

Merenkulkulaitos, Suomenlahden merenkulkupiiri

HAMINAN 12 METRIN VÄYLÄ

**Ympäristövaikutusten arviointi
Arviointiohjelma**

4372-C6337



20.9.2005



SUUNNITTELUKESKUS OY

**MERENKULKULAITOS/SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRI
HAMINAN 12 METRIN VÄYLÄN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI
ARVIOINTIOHJELMA**

Hanke: Haminan 12 metrin väylä ja sen kaksi vaihtoehtoista linjausta. Lisäksi tarkastellaan ns. nollavaihtoehtona väylän toteuttamisesta luopumista.

Hankkeesta vastaava: Merenkululaitos/Suomenlahden merenkulkupiiri
PL 308
00181 HELSINKI
Puhelin 0204 481
Fax 0204 48 5100
Yhteyshenkilö: Toimialapäällikkö Simo Kerkelä
Sähköposti: etunimi.sukunimi@fma.fi

Merenkululaitos/Väylänpito
PL 171
00181 HELSINKI
Puhelin 0204 481
Fax 0204 48 5100
Yhteyshenkilö: Dipl.ins. Olli Holm
Sähköposti: etunimi.sukunimi@fma.fi

Konsultti: Suunnittelukeskus Oy
PL 68
00521 HELSINKI
Puhelin (09) 156 41
Fax (09) 145 150
Yhteyshenkilö: Yksikön päällikkö Hannu Karhu
Sähköposti: etunimi.sukunimi@suunnittelukeskus.fi

Yhteysviranomainen: Kaakkois-Suomen ympäristökeskus
PL 1023
45101 KOUVOLA
Puhelin (05) 75 441
Fax (05) 371 0893
Yhteyshenkilö: Ylitarkastaja Antti Puhalainen
Sähköposti: etunimi.sukunimi@ymparisto.fi

Lausunnot ja mielipiteet tästä arviointiohjelmasta voi osoittaa yhteysviranomaiselle. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on nähtävillä arviointiohjelmaa koskevassa kuulutuksessa ilmoitettavana aikana ja ilmoitettavissa paikoissa.



10004

SISÄLLYSLUETTELO**TÄRKEIMPIEN TERMIEN SELITYKSET**

1	JOHDANTO	1
2	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	3
2.1	Arviointimenettely ja sen aikataulu	3
2.1.1	Arviointimenettelyn vaiheet	3
2.1.2	YVA-menettelyn osapuolet	4
2.1.3	YVA-menettelyn aikataulu	5
2.2	Osallistuminen ja tiedotus	5
3	TIEDOT HANKKEESTA	6
3.1	Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet	6
3.2	Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	6
3.3	Hankkeesta vastaava ja sen toiminnan yleiskuvaus	7
3.4	Toiminnan kuvaus	7
3.4.1	Väylän mitoitus	7
3.4.2	Ruoppaustekniikka ja läjitysalueet	7
3.5	Hanketta koskeva lainsäädäntö ja muut ympäristönsuojelua koskevat suunnitelmat ja ohjelmat	8
3.5.1	Ympäristövaikutusten arviointi	8
3.5.2	Vesipolitiikan puitedirektiivi	9
3.5.3	Itämeren suojelu	9
3.5.4	Natura 2000 -alueet	10
3.6	Hankkeen toteuttamisen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset	10
3.6.1	Vesilain mukainen lupa	10
3.6.2	Muut luvat	10
3.7	Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin	10
4	HANKKEEN TOTEUTTAMISVAIHTOEHDOT	13
4.1	Perustelut valituille vaihtoehdoille	13
4.2	Vaihtoehdon VE 0 kuvaus, hankkeen toteuttamatta jättäminen	13
4.3	Vaihtoehdon VE 1 kuvaus, oikaisuvaihtoehto	13
4.4	Vaihtoehdon VE 2 kuvaus, nykyisen väylän syventäminen (itäinen linjaus)	16
4.5	Väylän ulko-osan linjauksen oikaisu	18
5	YMPÄRISTÖN NYKYTILA	19
5.1	Yleistä	19
5.2	Alueiden käyttö, maisema, rakennettu ympäristö, asutus ja kulttuuriperintö	19
5.3	Kaavoitustilanne	22
5.4	Ilman laatu ja ilmasto sekä merialueen jäätyminen	23
5.5	Merialue	24
5.5.1	Meriveden korkeus ja virtaukset	24
5.5.2	Meriveden laatu	25
5.5.3	Jokivirtaamat	26

5.5.4	Sedimentti	26
5.5.5	Pohjaeläimistö	29
5.5.6	Kalasto.....	30
5.6	Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet	30
5.7	Maa- ja kallioperä.....	31
5.8	Muut ympäristösuhteet	31
6	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI	31
6.1	Arviointitehtävä ja sen lähtökohdat ja painotukset	31
6.2	Tarkasteltavan alueen rajausta	32
6.3	Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät	33
6.3.1	Vaikutukset veden laatuun ja virtauksiin	33
6.3.2	Pohjan laatu ja pohjaeläimistö	34
6.3.3	Kalasto ja kalastus.....	34
6.3.4	Kasvillisuus, eläimistö ja luonnonsuojelualueet sekä luonnon monimuotoisuus	34
6.3.5	Vaikutukset alueiden käyttöön, maisemaan ja kulttuuriperintöön.....	35
6.3.6	Ilman laatu.....	35
6.3.7	Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	35
6.3.8	Muut vaikutukset.....	36
6.4	Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuuden arviointi.....	36
7	ARVIOINTISELOSTUKSEN SISÄLLÖSTÄ.....	36
LIITTEET		
1.	Väylälinjauksen vaihtoehdot ja suojelualueet ym. kohteet	
2.	Oikaisu- ja vaihtoehtojen ruoppauskohteet ja läjitäsalueet	
3.	Nykyisen väylän syventämisen (itäinen linjaus) ruoppauskohteet ja läjitäsalueet	
4.	Satama-alueen ruoppaukset	

TÄRKEIMPIEN TERMIEN SELITYKSET

Alivirtaama, NQ	Vähävetisen ajan virtaama joessa, yksikkö kuutiometriä sekunnissa (m^3/s).
Eutrofinen	Runsasravinteinen, rehevä.
Keskialivirtaama, MNQ	Keskiarvo tietyn ajan pienimmistä virtaamista, yksikkö m^3/s .
Keskivirtaama, MQ	Virtaamien tietyn ajan keskiarvo, yksikkö m^3/s .
Keskiylivirtaama, MHQ	Keskiarvo tietyn ajan suurimmista virtaamista, yksikkö m^3/s .
Klorofylli-a	Yhteyttävillä levillä esiintyvä pigmentti, jonka pitoisuutta käytetään kasviplanktonin määrän ja vesistön rehevöitymisasteen arvioinnissa.
Ktr, kiinto- m^3	Kiintokuutiometri.
Kuokkakauharuoppaus	Ruoppaustekniikka, jossa ruoppausmassa irrotetaan mekaanisesti kaivinkoneen kuokkakauhalla.
Läjitys	Ruoppausmassan sijoittaminen.
Normalisointi	Pitoisuuksien vertailua varten tehtävä sedimenttinäytteestä määrätyn pitoisuuden laskennallinen korjaus ns. standardisedimentiksi. Standardisedimentti sisältää savea 25 % ja orgaanista ainesta 10 %.
Proomu	Merikuljetuksissa käytettävä hinattava alus.
Sedimentaatio	Sedimentin muodostuminen eli kiintoaineen laskeutuminen vesistön pohjalle.
TBT, tributyylitina	Erityisesti meren pieneliöille haitallinen orgaaninen tinayhdiste, jota on käytetty Suomessa pääasiassa veneiden ja laivojen pohjamaaleissa kasvillisuuden ja pieneliöiden kiinnittymisen estämiseksi.
Turvalaite	Kulkuväylän merkitsemistä tai muuten vesiliikenteen ohjaamista ja turvaamista varten vesialueelle tai rannalle sijoitettu rakenne tai laite. Turvalaite voi olla kiinteä (linjataulu, kiinteä reunamerkki tai tutkamerkki) tai kelluva (poiju tai viitta).
Väylä	Maastoon ja kartalle merkitty yhtenäinen kulkureitti vesialueella. Väylän linjaus osoittaa väylän kulkureitin.
Väyläalue	Väylän reunalinjojen rajaama, vesiliikenteen käyttöön tarkoitettu alue.
Väylän harausvyvyys	Varmistettu vesisyvyys eli vesisyvyys, johon saakka väylällä on varmistettu olevan vapaata vettä.
Väylän kulkusyvyys	Väylän syvyys ilmoitetaan kulkusyvyytensä, joka tarkoittaa suurinta suunniteltua syväystä, jolla alus voi normaaliolosuhteissa käyttää väylää.
Ylivirtaama, HQ	Tietyn ajan suurin virtaama, yksikkö m^3/s .

MERENKULKULAITOS, SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRI HAMINAN 12 METRIN VÄYLÄ

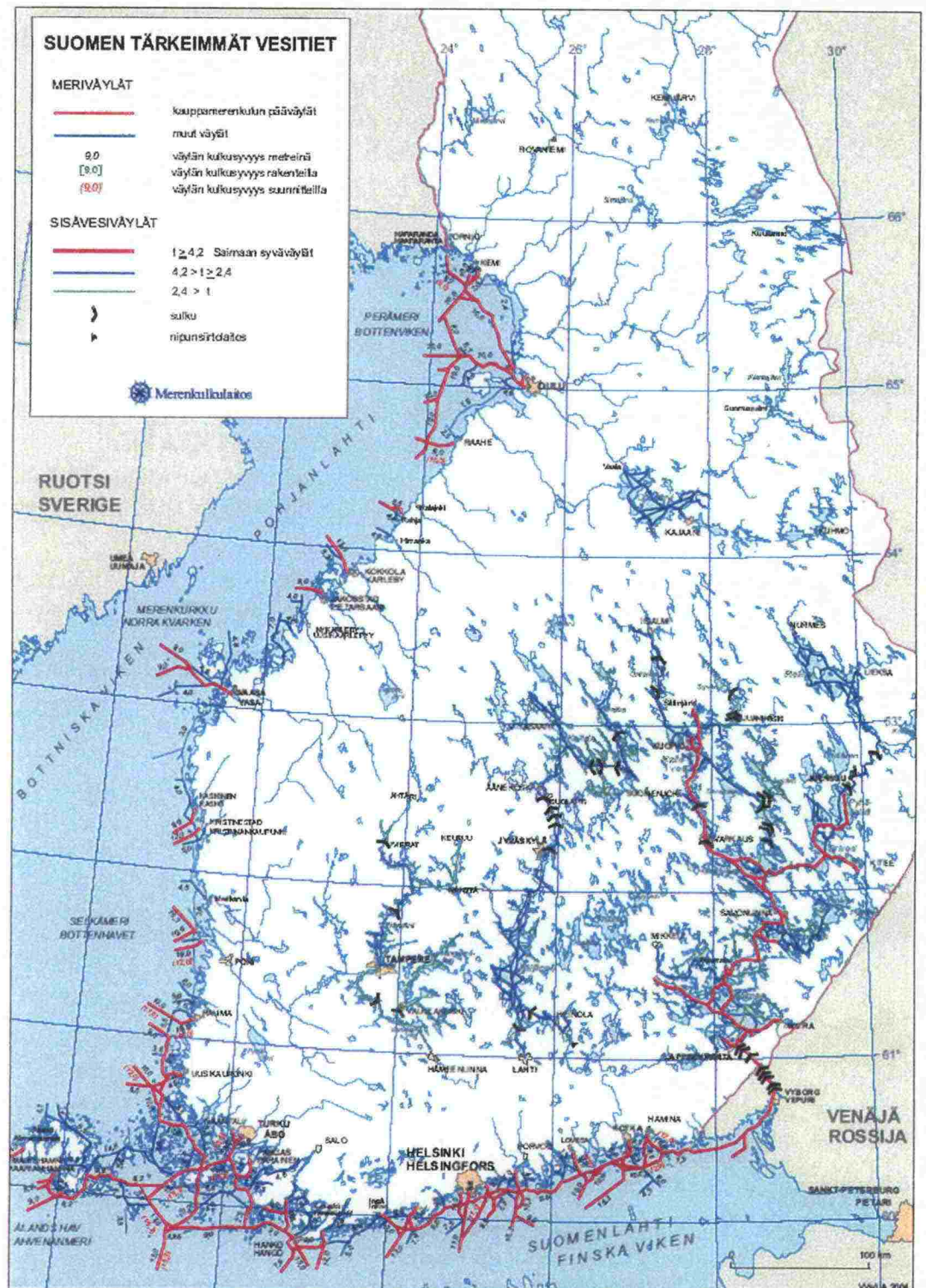
1 JOHDANTO

Meriväylä Haminan satamaan kulkee Haminan itäisen saaristoalueen halki. Haminan sataman tulevaisuuden toimintaedellytysten turvaamiseksi Merenkululaitos/Suomenlahden merenkulkupiiri suunnittelee kulkusyvyydeltään 12 metrin väylää Haminan satamaan. Vaihtoehtona on joko nykyisen itäisen väylän syventäminen ja parantaminen tai läntinen ns. Saukon oikaisu (ensisijainen vaihtoehto). Hanke käsittää myös satama-altaassa tarvittavat ruoppaukset. Satama-alueen sisäisistä väylistä vastaa Haminan Satama Oy. Ruoppaukset on tarkoitus tehdä kuokkakauharuoppauksena.

Haminan satama on maamme kuudenneksi suurin satama. Se sijaitsee vain 35 kilometrin päässä Venäjän rajasta ja on EU-alueen itäisin (kuva 1). Sataman kokonaisliikennemäärä oli vuonna 2004 noin 5,9 miljoonaa tonnia, josta kotimaan vesiliikennettä oli noin 0,3 miljoonaa tonnia. Sataman tärkeimpänä asiakkaana on Kymenlaakson ja Etelä-Karjalan metsäteollisuus, mutta satama on myös merkittävä Venäjän kauttakulkuliikenteen satama.

Haminaan satamaan johtaa nykyisin kaksi väylää: matalampi Suuri-Mustan ja Kuutsalon välistä kulkeva 8,6 metrin väylä ja huomattavasti idempää, Tammion ja Kuorsalon länsipuolitse kulkeva 10 metrin väylä. Tämä 10 metrin väylä erkanee Kotkan 15,3 metrin väylältä Kaunissaaren länsipuolella. Väylä on valmistunut vuonna 1984 ja sen kokonaispituus on 43 km. Matalampi 8,6 metrin väylä erkanee 10,0 metrin väylältä Ahvenkarin kohdalla ja jatkuu siitä kohti pohjoista. Väylänosan kokonaispituus on 21 km. Merkittävä osa Haminan sataman liikenteestä käyttää tätä matalampaa väylää, sillä sen kautta matka satamaan lyhenee usealla kilometrillä. Väylän käyttöä rajoittaa kuitenkin sen vähäinen kulkusyvyys.

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa vertaillaan edellä kuvatun hankkeen vaihtoehtojen ja hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutuksia ympäristöön ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annetun lain (468/1994, muutos 267/1999) ja asetuksen (268/1999) mukaisesti. Yhteysviranomaisena toimii Kaakkois-Suomen ympäristökeskus.



Kuva 1. Haminan sataman alueellinen sijainti ja kauppamerenkulun pääväylät (kuva Merenkulkulaitos).

Hankkeen suunnittelua ja ympäristövaikutusten arviointityötä tukee **ohjausryhmä**, johon kuuluvat seuraavat eri tahojen edustajat:

Toimialapäällikkö Simo Kerkelä, Merenkulkulaitos/Suomenlahden merenkulku-
piiri

Dipl.ins. Olli Holm, Merenkulkulaitos/Väylänpito

Heikki Eronen, Merenkulkulaitos/Sisäinen tuotanto

Satamainsinööri Jari Kontunen, Haminan Satama Oy

Ylitarkastaja Antti Puhalainen, Kaakkois-Suomen ympäristökeskus, yhteysviranomainen

Ylitarkastaja Jukka Timperi, Kaakkois-Suomen ympäristökeskus

Tekninen johtaja Matti Filppu, Haminan kaupunki

Ympäristöpäällikkö Tapio Glumoff, Haminan kaupunki

Tekninen johtaja Riitta Kajatkari, Kotkan kaupunki

Kalastusmestari Mikko Malin, Kaakkois-Suomen TE-keskus/Kalatalousyksikkö.

Lisäksi vuorovaikutus- ja osallistumismahdollisuuksien sekä tiedonsaannin lisäämiseksi on perustettu **seurantaryhmä**. Seurantaryhmään kuuluvat seuraavat eri tahojen edustajat sekä edellä mainitut ohjausryhmän jäsenet:

Etelä-Suomen Merikalastajain liitto ry., toiminnanjohtaja Teemu Tast

Haminan kalastusalue, isännöitsijä Kari Tähti

Suomenlahden Ammattikalastajat ry, Holger Sjögren

Kymenlaakson luonnonsuojelupiiri ry/Kaakkois-Kymen Luonto, Raija Seppälä

YVA-konsulttina hankkeessa on Suunnittelukeskus Oy, projektipäällikkönä dipl.ins. Hannu Karhu ja projektisihteerinä FM Satu Vuorikoski.

2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

2.1 Arviointimenettely ja sen aikataulu

2.1.1 Arviointimenettelyn vaiheet

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Tavoitteena on myös kansalaisten tiedonsaannin ja osallistumismahdollisuuksien lisääminen.

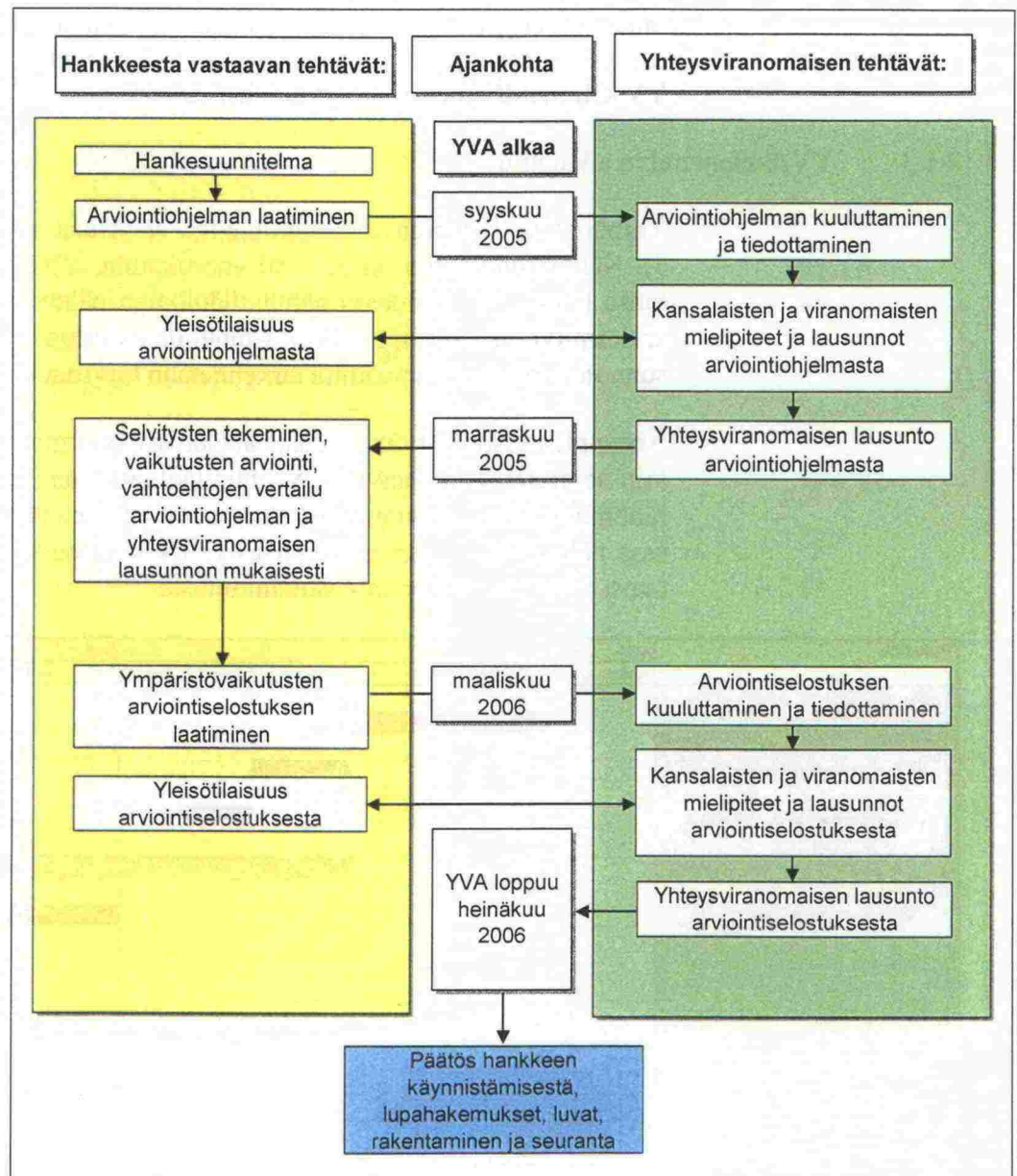
Arviointimenettelyä sovelletaan hankkeisiin, joilla voi olla merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Menettely koskee YVA-asetuksen mukaisesti kyseessä olevaa väylähanketta asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohdan 9 f mukaisesti (pääosin kauppamerenkulun käyttöön rakennettavat meriväylät, satamat, lastaus- tai purkulaiturit yli 1 350 tonnin aluksille).

YVA-menettely ei ole lupaprosessi, vaan se tuottaa osaltaan aineistoa hanketta koskevaa suunnittelua ja päätöksentekoa varten. Nyt tarkasteltavan hankkeen toteutus edellyttää vesilain mukaista vesilupaa (ks. arviointiohjelman kohta 3.6). Lupapäätöksen yhteydessä ympäristölupavirasto määrää mm. työn toteutuksesta aiheutuvat korvaukset sekä muut työn toteutukseen liittyvät lupaehdot.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely jakautuu kahteen vaiheeseen, jotka ovat **arviointiohjelma** ja **arviointiselostus**. Arviointiohjelma (työohjelma) on suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan. Siinä kuvataan mm. hankkeen perusteet, YVA:ssa selvittävät vaihtoehdot, arvioinnissa käytettävät menetelmät, ympäristön nykytilanne ja aiemmin tehdyt selvitykset. Arviointiohjelman jälkeen tehdään tarvittavat ympäristöselvitykset, jatketaan vaihtoehtojen suunnittelua sekä vertaillaan eri vaihtoehtojen vaikutuksia. Arviointiselostuksessa tarkennetaan arviointiohjelmassa esitettyjä tietoja sekä kuvataan eri vaihtoehtojen vaikutukset.

YVA-ohjelma ja -selostus ovat julkisia asiakirjoja, jotka asetetaan nähtäville ja joista kuulutetaan lausuntojen ja mielipiteiden antamista varten. Arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen antamaan lausuntoon YVA-selostuksesta.

Haminan 12 metrin väylää koskeva arviointimenettely on käynnistetty Merenkululaitos/Suomenlahden merenkulkupiirin toimesta kesällä 2005. YVA-menettelyn eteneminen on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. YVA-menettelyn eteneminen.

2.1.2 YVA-menettelyn osapuolet

Hankkeesta vastaava on Merenkululaitos/Suomenlahden merenkulkupiiri. Se on vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteuttamisesta.

Yhteysviranomaisena toimii Kaakkois-Suomen ympäristökeskus. Yhteysviranomainen huolehtii siitä, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti. Yhteysviranomainen mm. hoitaa tiedotukset ja kuulutukset, järjestää tarvittavat julkiset kuulemistilaisuudet, kerää

lausunnot ja mielipiteet, tarkistaa arviointiohjelman ja arviointiselostuksen sekä antaa niistä lausuntonsa. Yhteysviranomainen myös huolehtii tarvittaessa muiden viranomaisten ja hankkeesta vastaavan kanssa, että hankkeen ympäristövaikutusten seuranta järjestetään.

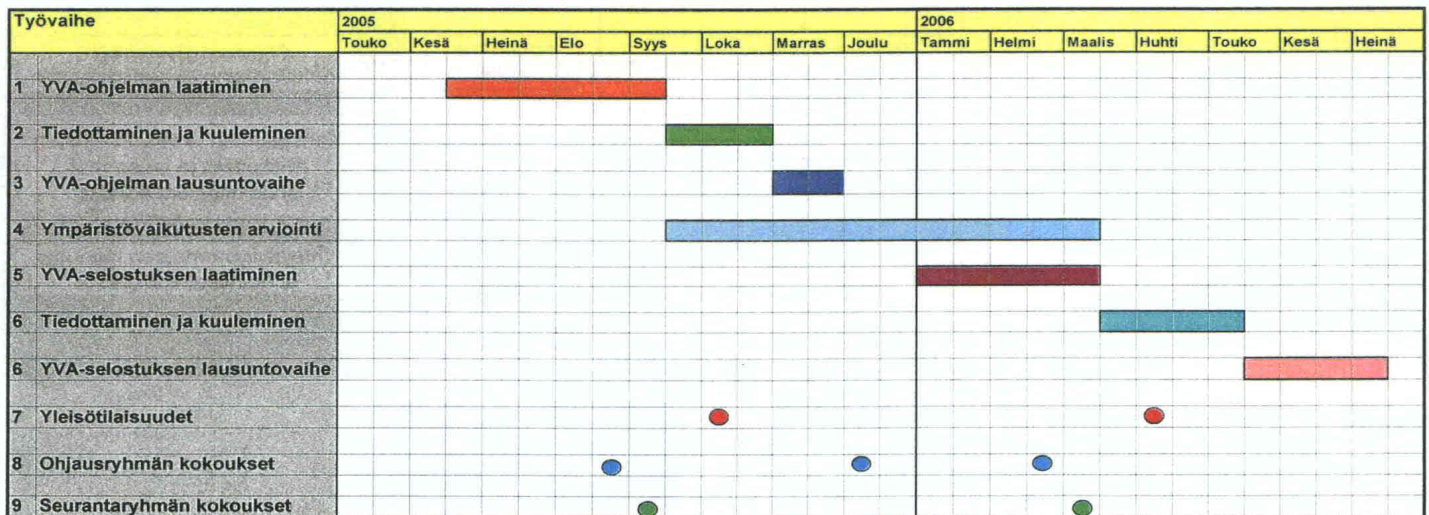
Hankkeen suunnittelua ja ympäristövaikutusten arviointityötä tukee **ohjausryhmä**, jossa ovat edustettuina hankkeesta vastaava, yhteysviranomainen, kunnat ja TE-keskus. Lisäksi vuorovaikutus- ja osallistumismahdollisuuksien sekä tiedonsaannin lisäämiseksi on perustettu laajempi **seurantaryhmä**.

YVA-konsulttina on Suunnittelukeskus Oy.

2.1.3 YVA-menettelyn aikataulu

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma asetetaan nähtäville syksyllä 2005 (kuva 3). Nähtävilläoloaika on 30 - 60 vuorokautta. Yhteysviranomainen antaa lausuntonsa kuukauden kuluessa nähtävilläoloajan päättymisestä. Ympäristövaikutusten arviointityö aloitetaan heti YVA-ohjelman valmistuttua. Yhteysviranomaisen lausunnon perusteella arviointia tarkennetaan tarvittaessa.

Arviointiselostuksen arvioidaan alustavasti valmistuvan maaliskuussa 2006, jolloin se asetetaan nähtäville. Nähtävilläoloaika on 30 - 60 vuorokautta. Yhteysviranomainen antaa oman lausuntonsa arviointiselostuksesta 60 vuorokauden kuluessa nähtävilläoloajan päättymisestä. YVA-menettelyn päätyttyä hankkeesta vastaava tekee päätöksen jatkosuunnittelusta.



Kuva 3. YVA-menettelyn alustava aikataulu.

2.2 Osallistuminen ja tiedotus

YVA:ssa osallistumisella tarkoitetaan vuorovaikutusta hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten sekä niiden välillä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa. Ympäristövaikutusten arviointimenettely on avointa suunnittelua ja tutkimusta. Arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin, kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajan viettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa.

YVA-ohjelma on julkisesti **nähtävillä** hankealueen kunnissa (Hamina ja Kotka). Nähtävilläolokaudena asianosaiset voivat jättää arviointiohjelmasta mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Ympäristökeskus pyytää ohjelmasta myös lausunnot. Mielipiteiden ja lausuntojen perusteella yhteysviranomainen laatii oman kokoavan lausuntonsa. Vastaava mielipiteen esittämismahdollisuus on YVA-selostuksesta sen nähtävilläolokaudena. Virallisten mielipiteiden lisäksi kysymyksiä ja palautetta voi esittää hankkeesta vastaavalle ja YVA-konsultille.

YVA-menettelyn aikana järjestetään **yleisötilaisuuksia** kahdessa vaiheessa. Ensimmäinen yleisötilaisuus järjestetään arviointiohjelman valmistuttua. Tilaisuudessa esitellään hanke ja YVA-ohjelma. Tilaisuuksissa on mahdollisuus esittää kysymyksiä ja mielipiteitä sekä keskustella suunnittelijoiden kanssa hankkeesta. Toinen yleisötilaisuus järjestetään YVA-selostuksen valmistumisen jälkeen. Tilaisuudessa esitellään arvioinnin keskeisiä tuloksia. Yleisötilaisuuksista ilmoitetaan erikseen.

Hankkeeseen liittyvää aineistoa esitellään myös Merenkululaitoksen **internet-sivuilla** (www.fma.fi).

3 TIEDOT HANKKEESTA

3.1 Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet

Haminan satamalla on huomattava alueellinen ja myös valtakunnalliselle tasolle ulottuva merkitys. Nyt tarkasteltavan hankkeen tarkoituksena on Haminan satamaan johtavan meriväylän syventäminen siten, että turvataan Haminan sataman toimintaedellytykset myös tulevaisuudessa. Tämä käsittää 12,0 metrin väylän rakentamisen satamaan sekä satamassa toteutettavat ruoppaus- ja täyttötöyt.

Vuonna 2002 valmistuneessa Meri- ja sisävesiväyliä kehittämissuunnitelmassa 2003-2012 liikenne- ja viestintäministeriön työryhmä esitti, että Haminan väylä on yksi neljästä vuosina 2003 - 2006 toteutettavista kannattavuuslaskelmien mukaan tärkeimmistä meriväylähankkeista. Haminan väylän syventämishanke on todettu yhteiskuntataloudellisesti kannattavaksi. Väylän syventämisen kannattavuustarkastelun perusteella hanke on kannattava toteutuneilla kuljetusmäärillä. Toteutuneiden liikennemäärien minimiennusteen perusteella säästöjen nykyarvo on 33,6 milj. euroa (laskenta-aika 30 vuotta, laskentakorko 5 %) ja hyöty-kustannussuhde 3,4. Hankkeen pääasiallisen hyödyn muodostaisi tällöin nestelaivausten eräkoon kasvattamisen aikaansaama kuljetustaloudellinen hyöty.

Hanke sisältyy myös hallituskauden liikenneväylähankkeita käsitelleen työryhmän mietintöön. Hankkeesta laaditaan parhaillaan tarkempaa yhteiskuntataloudellista vaikutusselvitystä, jonka pohjalta hankkeen toteutusedellytyksiä voidaan arvioida tarkemmin.

3.2 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hankkeen teknis-taloudellinen suunnittelu on käynnissä. Ympäristövaikutusten arviointi tuottaa osaltaan aineistoa hankkeeseen liittyvää päätöksentekoa varten.

Hankkeelle tarvitaan vesilain (264/1961) mukainen lupa, jota voidaan hakea ympäristövaikutusten arviointimenettelyn päättymisen jälkeen. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen on alustavasti arvioitu valmistuvan kevään 2006 aikana. Lupakäsittelyn keston mukaisesti hankkeen toteutus voi alkaa aikaisintaan syksyllä 2007, jolloin se valmistuisi vuonna 2009. Hankkeen toteutuksen edellyttämästä rahoituksesta ei ole vielä tehty päätöksiä.

3.3 Hankkeesta vastaava ja sen toiminnan yleiskuvaus

Merenkululaitos on merenkulun turvallisuudesta, väylänpidosta ja merikartoituksesta sekä talvimerenkulun avustamisesta ja yhteysaluspalveluista vastaava viranomaistaho. Lisäksi se huolehtii meriliikenteen ohjauksesta ja luotsauksen viranomaistoiminnasta. Merenkululaitos vastaa kauppamerenkulun ja muun vesiliikenteen perustoimintaedellytysten ylläpitämisestä ja kehittämisestä taloudellisesti, turvallisesti ja ympäristöä säästäen.

Merenkululaitoksen ylläpitämiä rannikkoväyliä on yhteensä noin 7 600 km ja sisävesiväyliä noin 7 900 km eli yhteensä 15 500 km. Näistä kauppamerenkulun väyliä on noin 5 400 km.

Merenkululaitoksen ympäristöjärjestelmä on otettu käyttöön kesällä 2004. Väylänpidon laatujärjestelmän rakentaminen on käynnissä.

Suomenlahden merenkulkupiiri on Merenkululaitoksen neljästä merenkulkupiiristä eteläisin. Sen piirikonttori sijaitsee Helsingissä.

3.4 Toiminnan kuvaus

3.4.1 Väylän mitoitus

Suunnitellun 12,0 metrin väylän mitoitusaluksena on tankkeri, jonka päämitat ovat seuraavat: pituus 220 m, leveys 30 m ja syväys 12,0 m. Väylä on pääosin kaksikaistainen lukuun ottamatta kapeikkopaikkoja. Väylällä olevia kapeikkoja on suunniteltu levennettäväksi siten, että väylän minimileveys kasvaa nykyisestä 135 metristä 180 metriin. Avoimilla vesialueilla väyläalue jatkuu sitä rajoittaviin mataliin.

Väylän harausvyvyys (todellinen minimivesisyyvyys) vaihtelee ulko-osan 13,8 metristä sisäosan 13,2 metriin.

3.4.2 Ruoppaustekniikka ja läjitysalueet

Ruoppaus- ja läjitystoiminnassa työvaiheet ovat seuraavat:

- ruoppausmassan irrottaminen ja nostaminen
- ruoppausmassan siirtäminen sekä
- ruoppausmassan läjittäminen.

Ruoppaustyöt on tarkoitus tehdä **kuokkakauharuoppauksena** (kuva 4). Tällöin kiintoainetta vapautuu kauhauksen laskemisen, pohjalla työskentelyn ja kauhauksen noston yhteydessä.

Kalliopohjilla tarvitaan vedenalaista **louhintaa** (poraus, panostus ja räjäytys). Vedenalainen louhinta ja tarvittavat poraustyöt aiheuttavat melua ja tärinää sekä kalaston karkottumista lähialueelta töiden aikana. Louhintatyöt voivat aiheuttaa myös paikallisia, vähäisiä kalakuolemia. Em. vaikutukset jäävät kestoaltaan kuitenkin työnaikaisiksi.

Siirto läjitysalueelle tehdään **proomukalustolla**. Tämä lisää alueella tapahtuvaa liikennöintiä työn aikana.



Kuva 4. Kuokkakauharuoppausta Vuosaaren satamassa.

Ruopatut massat läjitetään proomusta pudottamalla joko sataman läjitysalueelle (sataman rakenteisiin kelpoiset massat) tai meriläjitysalueelle (rakenteisiin kelpaamattomat massat). Massat pyritään hyödyntämään satamarakenteissa.

Pilaantuneiden ruoppausmassojen ruoppaus- ja läjitysmenettelyä selvitetään YVA-menettelyn aikana yhteistyössä ympäristöviranomaisten kanssa. Pilaantuneita sedimenttejä voidaan poistaa erikseen pintakuorinnalla esim. suljettavalla kauhalla, jolloin kiintoainetta ei pääse vapautumaan. Pilaantuneet sedimentit voidaan läjittää esim. sataman läjitysalueesta rajattavalle erilliselle alueelle.

3.5 Hanketta koskeva lainsäädäntö ja muut ympäristönsuojelua koskevat suunnitelmat ja ohjelmat

3.5.1 Ympäristövaikutusten arviointi

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annetun lain (468/1994, muutettu 267/1999) ja asetuksen (268/1999) mukaisesti. Hanke on YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon mukainen hanke (kohta 9 f: pääosin kauppamerenkulun käyttöön rakennettavat meriväylät, satamat, lastaus- tai purkulaiturit yli 1350 tonnin aluksille). YVA-menettelyä on kuvattu tarkemmin aiemmin kappaleessa 2.

3.5.2 Vesipolitiikan puitedirektiivi

Sekä pinta- että pohjavesiä koskeva **Euroopan unionin vesipolitiikan puitedirektiivi** (2000) yhtenäistää EU:n vesiensuojelua. Joulukuussa 2004 vahvistettu **laki vesienhoidon järjestämisestä** (1299/2004) sekä kolme muuta lakimuutosta toteuttavat vesipuitedirektiiviä Suomessa. Vesipuitedirektiivin yleisenä tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa vesiä niin, ettei niiden tila heikkene ja että vesistöjen tila on vähintään hyvä koko EU:n alueella vuonna 2015. Lakiin vesienhoidon järjestämisestä liittyy **asetus vesienhoitoalueista** (VNa 1303/2004).

3.5.3 Itämeren suojelu

Itämeren suojelussa rannikkovesien tilaan vaikuttavat erityisesti kansalliset toimet. Lisäksi kansainvälisellä yhteistyöllä suojellaan avomerta.

Valtioneuvosto teki 19.3.1998 **periaatepäätöksen vesien suojelun tavoitteista vuoteen 2005** (Ympäristöministeriö, 1998). Tämän tavoiteohjelman päätarkoitus on vesien rehevöitymisen vähentäminen ja ehkäiseminen. Itämerellä ja sisävesissä yleisenä tavoitteena on, että pintavesien tila ei enää huonone ihmisen aiheuttamien toimien seurauksena ja haitallisesti muuttuneiden vesien tila on parantunut. Vesiympäristö on terveellinen ja turvallinen ja vesistöjä voidaan hyvin käyttää vedenhankinnan, kalastuksen, matkailun ja muun elinkeinoelämän sekä virkistyskäytön tarpeisiin. Myös vesi- ja rantaluonnon ekologinen monimuotoisuus ja arvokkaiden luonnon erityispiirteiden säilyminen on turvattu.

Valtioneuvoston 26.4.2002 tekemän periaatepäätöksen toimista Itämeren suojelemiseksi eli **Suomen Itämeren suojeluohjelman** tavoitteena on mm. vähentää Itämeren rehevöitymistä sekä parantaa Itämeren luonnon ja vesialueiden tilaa. Öljy- ja kemikaalikuljetusten sekä vaarallisten aineiden aiheuttamia riskejä ja haittoja on vähennettävä.

Itämeren ja sisävesien suojelun toimenpideohjelma (Ympäristöministeriö, 2005) on laadittu toteuttamaan vuonna 2002 tehtyä valtioneuvoston periaatepäätöstä Itämeren suojelusta, jonka päästöjen vähentämistavoitteiden perustana on vesiensuojelun vuoteen 2005 ulottuva tavoiteohjelma. Ympäristöministeriö on hyväksynyt toimenpideohjelman 1.6.2005. Itämeren hyvän ekologisen tilan saavuttamiseksi on toimittava kuudella toiminta-alueella. Nämä ovat rehevöitymisen torjunta, vaarallisten aineiden aiheuttamien riskien vähentäminen, Itämeren käytön haittojen vähentäminen, luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja lisääminen, ympäristötietoisuuden parantaminen sekä tutkimus ja seuranta.

Itämeren rannikkovesien tila riippuu rannikkoalueen, sisävesien ja jokien aiheuttamasta kuormituksesta. Itämeren suojelun kannalta tarpeellisia toimia ei ole mahdollista erottaa sisävesien suojelutoimista, vaan ne ovat osittain päällekkäisiä ja toisiaan täydentäviä. Itämeren ja sisävesien suojelun toimenpideohjelmaan sisältyy sekä Itämeren suojelun edellyttämät yleiset toimet että suoritetun väliarvion perusteella tarpeellisiksi todetut vesiensuojelun toimenpideohjelman tarkistukset.

Itämeren merellisen ympäristön suojelusopimus eli ns. **Helsingin sopimus** on tullut voimaan vuonna 1980. Tämä Itämeren rantavaltioiden allekirjoittama sopimus velvoittaa vähentämään kuormitusta kaikista päästölähteistä, suojelemaan meriluontoa ja säilyttämään lajien monimuotoisuutta. Sopimuksella on perustettu Itä-

meren merellisen ympäristön suojelukomissio (HELCOM), jonka päätehtävä on seurata ja kehittää sopimuksen velvoitteita. Suomessa sopimus on pantu täytäntöön ensisijaisesti **merensuojelulailla** (1415/1994) ja vesilakiin tehdyillä muutoksilla.

Kansainvälinen merenkulkujärjestö (IMO) antaa aluksia ja niiden liikennöintiä koskevia, ympäristöturvallisuutta lisääviä ja päästöjä vähentäviä kansainvälisesti sitovia määräyksiä. Itämerellä on voimassa mm. rikkipäästöjä, kiinteitä jätteitä ja öljyjätteitä koskevia erityismääräyksiä. IMO nimesi huhtikuussa 2004 Itämeren erityisen herkäksi merialueeksi (Particularly Sensitive Sea Area, PSSA). PSSA-aseman voivat saada alueet, jotka ovat erityisen alttiita meriliikenteen aiheuttamille riskeille ja muille haitoille.

Itämeren maiden neuvosto hyväksyi **Itämeren kestäväen kehityksen ohjelman** Baltic 21:n vuonna 1998.

3.5.4 Natura 2000 -alueet

Natura 2000 -verkosto perustuu Euroopan yhteisön luonto- ja lintudirektiiveihin. Verkoston avulla pyritään pysäyttämään luonnon monimuotoisuuden väheneminen Euroopan unionin alueella. Suojelukohteiksi on valittu sekä arvokkaita luontotyyppejä että uhanalaisia eläin- ja kasvilajien esiintymispaikkoja.

3.6 Hankkeen toteuttamisen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset

3.6.1 Vesilain mukainen lupa

Hankkeelle tarvitaan vesilain (264/1961) mukainen lupa. Lupaviranomainen on Itä-Suomen ympäristölupavirasto. Lupahakemus voidaan jättää ympäristövaikutusten arviointimenettelyn päättymisen jälkeen.

Haminan kaupungilla on jo vesilain mukainen lupa EU 5-6 laiturin rakentamiseen ja sen vaatimaan pengertämiseen, ruoppaamiseen, läjittämiseen ja muodostuvan allastilan täyttämiseen sekä töiden aloittamiseen lupaehtojen mukaisesti (Itä-Suomen vesioikeus (nyk. ympäristölupavirasto) Nro 86/98/2, 16.12.1998).

3.6.2 Muut luvat

Muita mahdollisesti tarvittavia lupia ovat esim. räjähteiden käsittelyn, räjäytys- ja louhintatöiden, kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin sekä sähkölaitteiden edellyttämät luvat, joita tarvitaan erityisesti työturvallisuuden varmistamiseksi ja ai-neellisten vahinkojen estämiseksi.

3.7 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin

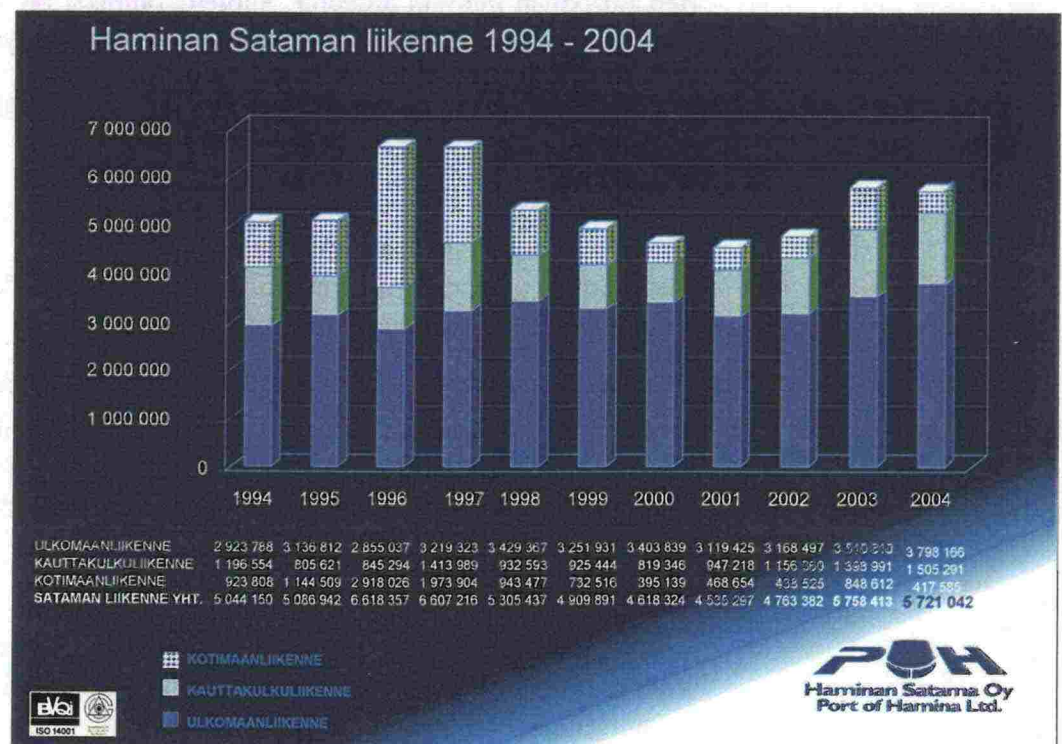
Hanke liittyy **Haminan sataman laajennushankkeeseen** lähinnä ruoppausmas-sojen hyötykäytön osalta. Haminan Satama Oy on Haminan kaupungin omistama osakeyhtiö, joka on vuokrannut kaupungilta maan satamatoimintaa varten. Satamalla on oma Itä-Suomen ympäristölupaviraston 9.2.2005 myöntämä ympäristölupansa (Nro 16/05/2). Sataman kautta kuljetettava tavaramäärä (erityisesti kontti-liikenne) on ollut voimakkaassa kasvussa ja sataman laajentaminen ja kehittämi-

nen on ajankohtaista (kuva 5). YVA-menettelyn soveltaminen sataman laajentamiseen on parhaillaan harkinnassa.

Vuonna 2004 ulkomaanliikenteen merkittävimmät tavararyhmät olivat metsäteollisuuden tuotteet (2,3 miljoonaa tonnia), nestebulk-liikenne (1,7 miljoonaa tonnia) ja konttiliikenne (1,2 miljoonaa tonnia) (kuva 6). Liikenteestä noin 1,5 miljoonaa tonnia oli kauttakulkuliikennettä. Vaaralliseksi luokiteltuja aineita käsitellään nestesatamassa irtolasteina ja muualla satamassa suuryksikköinä. Kuivana irtolastina vaarallisia aineita esiintyy satunnaisesti.

Sataman vuorokautinen liikenne on ollut noin 6 500 ajoneuvoa. Maantieliikenteen määrän arvioidaan kasvavan kaksinkertaiseksi vuoteen 2020 mennessä, jos satamassa käsiteltävien tavaroiden määrät kasvavat ennusteiden mukaisesti. Laivojen lukumäärän ei odoteta kasvavan samassa suhteessa, koska tavaramäärien kasvu tulee osittain laivakoon suurenemisesta.

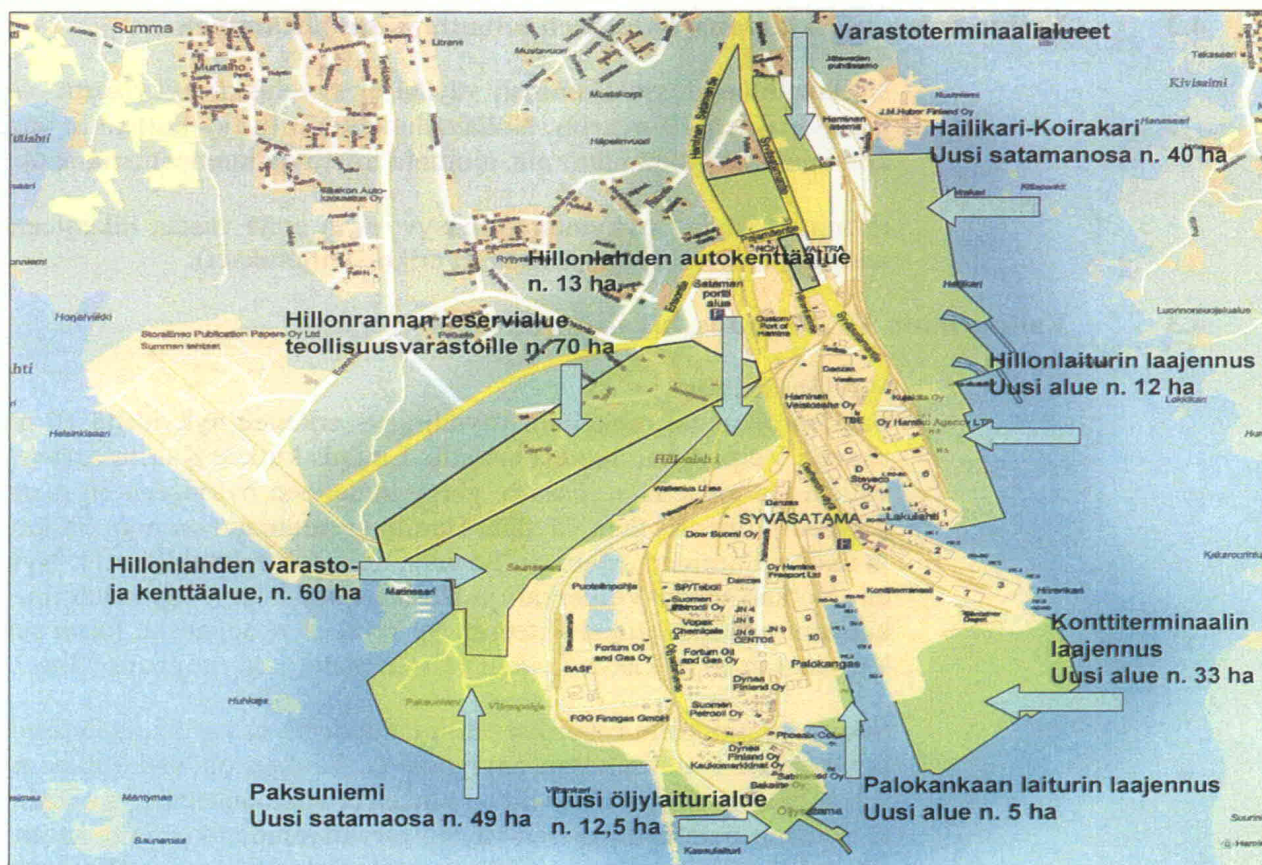
Haminan satama on investoinut sataman kehittämiseen vuosina 1996 - 2000 noin 15,3 milj. euroa. Suurimpana investointikohteena on ollut konttiterminaalien kehittäminen (kuva 7). Sataman investointiohjelman mukaan sataman kehittämiseen käytetään 2,7 - 12,7 milj. euroa vuosittain vuosien 2001 - 2011 aikana.



Kuva 5. Haminan sataman liikennemäärien kehitys.



Kuva 6. Haminan sataman tavararyhmät.



Kuva 7. Haminan sataman laajennushankkeet.

Sataman laajennukseen liittyy myös **Tielaitoksen hanke uudesta satamatien linjauksesta**. Suunnitellun linjan kohdalta on tehty havainto liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikasta. Tähän liittyen Tielaitos aikoo hakea lupaa poiketa luonnonsuojelulain 49 §:n kiellosta. Hakemus ja siihen liittyvät selvitykset ovat valmisteilla.

4 HANKKEEN TOTEUTTAMISVAIHTOEHDOT

4.1 Perustelut valituille vaihtoehdoille

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitettävät vaihtoehdot ovat seuraavat:

- VE 0, hankkeen toteuttamatta jättäminen.
- VE 1: Hankkeen toteuttaminen oikaisuvaihtoehdon mukaisesti, ns. Saukon oikaisu.
- VE 2: Hankkeen toteuttaminen syventämällä nykyistä 10 metrin väylää (itäinen linjaus).

Aikaisemmassa suunnitteluvaiheessa on myös tarkasteltu mahdollisuutta syventää nykyinen 8,6 metrin väylä 12,0 metriin. Tämä osoittautui kuitenkin tarkastelluista vaihtoehdoista selkeästi kalleimmaksi ja navigoitavuudeltaan huonoimmaksi, mistä syystä vaihtoehto hylättiin jatkosuunnittelusta.

4.2 Vaihtoehdon VE 0 kuvaus, hankkeen toteuttamatta jättäminen

Nollavaihtoehdossa Haminan väylää ei syvennetä nykyisestä, vaan kulkusyvyys jää nykyiseen 10 metriin. Nollavaihtoehtoon liittyy kuitenkin väylän kunnossapidon kannalta välttämättömiä, ajoittain toistuvia kunnostusruoppauksia.

Haminan väylän nykyinen kulkusyvyys ei enää vastaa liikenteen tarpeita (erityisesti öljykuljetukset ja yksittäiset erikoiskuljetukset).

4.3 Vaihtoehdon VE 1 kuvaus, oikaisuvaihtoehto

Väylän linjaus

Saukon oikaisun mukainen väylälinjaus erkanee nykyiseltä 10 metrin väylälinjaukselta Velperkarin luoteispuolella. Linjaus kulkee Kattilasaarten ja Rakin Kotkan välistä Uolionselälle, jossa se yhtyy uudelleen nykyiseen 10 metrin väylään. Linjauksen pituus Kotkan väylältä Haminan satamaan on noin 38 km, joten sen avulla matka Haminan satamaan lyhenisi noin 5 km (taulukko 1). Nykyisten väyläosien (Kotkan väylä-Velperkari ja Uolionselkä-satama) syventäminen ja oikaisun rakentaminen edellyttäisi yhteensä 19 kohteen ruoppausta, joista selkeästi suurin on Kattilasaarten ja Rakin Kotkan välisen matalikon ruoppaus (liite 2).

Suomen rannikolle tyypillisestä mataluudesta ja karikkoisuudesta johtuen rannikkovetemme ovat vaikeasti navigoitavia. Saukon oikaisu kulkee pitkälti avoimella selkäalueella. Oikaisulinjalla on yhteensä viisi kaarretta, ja oikaisun avulla väylältä voidaan poistaa nykyisen väylän turvallisuuden kannalta kriittisin kohde Kuorsalon lounaispuolella. Kattilasaarten ja Rakin Kotkan välinen kapeikko sijoittuu suoralla väyläosalle kauemmaksi kaarteista kuin itäisen linjauksen ruopatut ka-

peikot, joten oikaisu on navigoitavuudeltaan selkeästi parempi kuin itäinen linjausvaihtoehto.

Uudelle väylänosalle ei tule kiinteää merkintää, vaan merenkulun turvalaitteet on tarkoitus toteuttaa kelluvalla merkinnällä (poijut ja viitat).

Oikaisuvaihtoehdon toteutuessa oikaisun ulkopuolelle jäävän väylän kulkusyvyyttä voidaan pudottaa 7,3 metriin ja turvalaitteiden tasoa voidaan hieman laskea nykyisestä. Kyseinen väylä voidaan myös jättää jäänmurron ulkopuolelle, mikä helpottaa saaristossa liikkumista nykytilanteeseen verrattuna.

Saukon oikaisun linjausvaihtoehdon ruoppaus- ja turvalaitetöiden kustannuksiksi on arvioitu noin 8,0 milj. euroa.

Taulukko 1. Tietoja linjausvaihtoehdoista ja tarvittavista ruoppauksista.

	Saukon oikaisu	Itäinen linjaus
Pituus, km	38	43
Kaarteiden lkm	5	8
Ruoppauskohteiden lkm	19	29
Maan ruoppausta, m ³	590 000	120 000
Kalliota, m ³	130 000	15 000

Sataman ruoppaustyöt

Hanke käsittää myös väylän syventämisen edellyttämät ruoppaukset satamaltaassa. Sataman ruoppauskohteita on yhteensä neljä. Tiedot ruoppauskohteista on esitetty taulukossa 2 ja liitteessä 4.

Taulukko 2. Sataman ruoppauskohteet.

Kohde	Pinta-ala, m ²	Ruoppausala, m ²
Ruoppausalue 1	590 400	374 000
Ruoppausalue 2	127 430	127 430
Ruoppausalue 3	659 570	121 130
Ruoppausalue 4	184 620	154 020

Väylän ruoppaustyöt

Väylän rakentamisen vaatimien ruoppaustöiden arvioitu massamäärä on noin 720 000 m³ ktr, josta kalliota on noin 130 000 m³ ktr (taulukko 3). Karkeat ruoppausmassat hyödynnetään pääosin Haminan sataman täytöissä, ja loput on tarkoitus läjittää vesialueen syvänteisiin. Tarkemmat oikaisulinjauksen pohjatutkimukset ovat valmistumisvaiheessa, joten tarkkoja määriä maalajeista ja suunnitelmaa tarvittavista läjitysalueista ei voida tässä vaiheessa esittää. Pohjatutkimusten tulokset valmistuvat alkusyksyllä 2005, jolloin ne ovat käytettävissä hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä, mikä tapahtuu rinnan YVA-menettelyn kanssa.

Taulukko 3. Saukon oikaisun ruoppaus- ja louhintakohteet.

Kohde	Kallio		Maa		maalaji	Muuta
	m ³ ktr	m ² tr	m ³ ktr	m ² tr		
1			290	410	Sr	
2a			0	<10	?	
2b			0	<10	?	
2b			1	<10	?	
3			30	70	?	
4	20	120	30 000	17 000	Hk / Sr	
5	127 000	64 000	520 000	153 000	Mr	
6			0	0	?	
7			3 300	5 000	?	
8			1 700	2 700	Sr / Mr	
9			2 700	4 400	Sa	
10a	1 100	1 500	16 000	18 000	Sa / Mr	Savea n. 10 000 m ³
10b			130	390	?	
10c			16 000	28 000	Sa	
11	0	0	1 400	1 500	Mr	
12			<10	<10	?	
13			480	880	?	
14			<10	<10	?	
15			550	3 600	L	
Yhteensä	130 000	66 000	590 000	230 000		

Sr=sora, Hk=hiekka, Mr=moreeni, Sa=savi, L=lieju.

Läjitysalueet

Sataman rakenteisiin kelpoiset karkeat massat läjitetään sataman läjitysalueelle, tulevan satamakentän alle (liite 4 ja kuva 8). Alueelle läjitetään kaikki satamasta ruopattavat massat. Satama-alueelle voidaan läjittää myös meriläjitykseen kelpaamattomia pehmeitä maa-aineita.

Sataman läjitysalue rajataan alueelle rakennettavalla kiinteällä suojapenkereellä, joka rajoittaa samentumien leviämistä läjitysalueen ulkopuolelle. Pilaantuneet sedimentit voidaan läjittää esim. sataman läjitysalueesta rajattavalle erilliselle osalle. Pilaantuneiden ruoppausmassojen ruoppaus- ja läjitysmenetelmä selvitetään YVA-menettelyn aikana yhteistyössä ympäristöviranomaisten kanssa.



Kuva 8. Haminan sataman läjitysalueen sijoittuminen eli havainnekuva tulevasta satamarakenteesta (konttiterminaalien laajennus).

Merellä sijaitsevia läjitysalueita on kolme (liite 2). Vesiläjitykseen valitut alueet on pyritty sijoittamaan meren pohjassa oleviin luonnollisiin syvänteisiin. Kahta sisempää läjitysalueita on myös käytetty aiemmin. Uloin läjitysalue on tarpeen ulompien ruoppauskohteiden massojen läjittämiseksi.

Läjitysalueet sijaitsevat sedimentaatiopohjilla. Marraskuussa 2004 tutkituissa näytteissä läjitysalueiden pohjan pintasedimentin laatu oli seuraava (Niinimäki & Vatanen, 2005):

- Läjitysalue 1 (syvyys 17,0 m): mustaa liejua, selvä rikkivedyn haju (hapeton pohja)
- Läjitysalue 2 (syvyys 23,5 m): mustaa liejua ja soraa, selvä rikkivedyn haju (hapeton pohja)
- Läjitysalue 3 (syvyys 33,5 m): mustaa liejua ja soraa, lievä rikkivedyn haju (hapeton pohja).

4.4 Vaihtoehtojen VE 2 kuvaus, nykyisen väylän syventäminen (itäinen linjaus)

Väylän linjaus

Haminan 12 metrin itäinen linjausvaihtoehto noudattaa nykyisen 10 metrin väylän linjausta. Nykyinen väylä on Kirkonmaan eteläpuolelta länteen kaksiahaarainen. Syventämissuunnitelma koskee vain väylän eteläistä haaraa, pohjoisen haaran jäädessä nykyiselle kulkusyvyydelle. Linjauksen kokonaispituus Kotkan väylältä Haminan satamaan on noin 43 km.

Itäisellä linjauksella on yhteensä kahdeksan kaarretta. Näistä erityisesti Kuorsalon lounaispuolella Tammionselällä olevien ruoppauskohteiden kapeikkojen välinen jyrkähkö kaarre on vaikeasti navigoitava ja muodostaa selkeän turvallisuusriskin alusliikenteelle. Kaarteen epäonnistuminen voi johtaa aluksen karilleajoon kaarteiden molemmin puolin olevissa ruoppauskohteiden kapeikoissa.

Väylän syventäminen ei edellytä väylälinjauksen muutoksia, joten nykyiset väylän kiinteät turvalaitteet jäisivät ennalleen. Kelluvat turvalaitteet (viitat ja poijut) siirrettäisiin vastaamaan uutta väyläaluetta.

Itäisen linjausvaihtoehdon mukaisen 12 metrin väylän ruoppaus- ja turvalaitteiden kokonaiskustannuksiksi on arvioitu 5,0 milj. euroa.

Sataman ruoppaustyöt

Sataman ruoppauskohteita ovat samat kuin vaihtoehdossa VE 1. Tiedot ruoppauskohteista on esitetty taulukossa 2 ja liitteessä 4.

Väylän ruoppaustyöt

Väylällä on yhteensä 21 ruoppauskohdetta (liite 3), joista massamääriltään suurimmat ovat nykyisen väylän jo aikaisemmin ruopatut kapeikot Uolion, Houtereen ja Vieskerin edustoilla. Kaikkiaan itäiseltä linjaukselta on suunniteltu väylän syventämisen yhteydessä tehtäväksi ruoppauksia noin 135 000 m³ktr, josta kallion louhintaa ja ruoppausta olisi noin 15 000 m³ktr (taulukko 4). Muu ruopattava materiaali on pääosin hiekkaa, soraa ja moreenia, mutta myös savea ja muita pehmeitä maalajeja esiintyy ruoppauskohteilla.

Taulukko 4. Itäisen linjauksen ruoppaus- ja louhintakohteet.

Kohde	Kallio		Maa		maalaji	Muuta
	m ³ ktr	m ² tr	m ³ ktr	m ² tr		
1			290	410	Sr	
2a			0	<10	?	
2b			<10	<10	?	
3a			<10	<10	Sr (?)	
3b			220	300	T	
3c	2 100	4 100	3 100	6 600	Hk / Sr (?)	
4a			20	30	KT	
4b			150	340	KT	
5	8 700	13 000	24 000	26 000	Mr (?)	
6a			30	130	?	
6b			60	350	?	
6c	2 000	1 800	37 000	25 000	Hk / Sr / Mr	Pehmeää n. 20 000 m ³
7			100	240	T	
8			320	460	Sr / Mr (?)	
9	1 400	3 500	9 500	7 400	Hk / Sr	
10	10	50	10	80	Mr (?)	
11			140	280	Mr	
12			1 500	2 400	Mr (?)	
13			70	170	?	
14			1 700	2 700	Sr / Mr	
15			2 700	4 400	Sa	
16a	1 100	1 500	16 000	18 000	Sa / Mr	Savea n. 10 000 m ³
16b			130	390	?	
16c			16 000	28 000	Sa	
17	0	0	1 400	1 500	Mr	
18			<10	<10	?	
19			480	880	?	
20			<10	<10	?	
21			550	3 600	L	
Yhteensä	15 000	24 000	120 000	130 000		

Sr=sora, Hk=hiekka, Mr=moreeni, Sa=savi, L=lieju.

Läjitysalueet

Vaihtoehdon VE 2 mukaiset läjitysalueet ovat samat kuin oikaisuvaihtoehdossa VE 1. Syvennettäessä nykyistä linjausta vaihtoehdon VE 2 mukaisesti massat sijoitettaisiin pääosin vesiläjitysalueelle.

4.5 Väylän ulko-osan linjauksen oikaisu

YVA-menettelyssä selvitetään myös väylän ulko-osan mahdollista oikaisua. Liitteessä 1 esitetty oikaisulinjaus kulkee Natura-alueella. Oikaisu voidaan toteuttaa ilman ruoppauksia kelluvin väylämerkinnöin. Mahdollinen oikaisu sisältyy samanlaisena molempiin vaihtoehtoihin VE 1 ja VE 2.

5 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

5.1 Yleistä

Meriväylä Haminan satamaan kulkee Haminan itäisen saaristoalueen halki. Tarkasteltavalla vesialueella laajat selkävedet muodostavat syviä altaita, joiden välille jää saarten ja matalikkojen muodostamia ja veden vaihtuvuutta hidastavia kynnyksiä. Ulompana Rakin Kotkan lounais- ja eteläpuolella vesialue on avointa, eikä virtauksia rajoittavia kynnyksiä enää esiinny. Vesisyvyys vaihtelee Uolionselällä 10 metristä 18 metriin. Kotkanselällä ja Tammionselällä syvyyttä on useissa kohdissa yli 20 m. Ulompana Velperkarin alueella vesisyvyys ylittää paikoin 40 m.

Haminan saariston virkistyskäyttöarvo on haminalaisille suuri. Saaristolla on myös matkailun kannalta suuri merkitys.

Haminan merialueen ja ympäristön nykytilasta on käytettävissä runsaasti tietoa, jota on käsitelty seuraavassa. Paikannimien sijainti on esitetty karttaliitteessä 1.

5.2 Alueiden käyttö, maisema, rakennettu ympäristö, asutus ja kulttuuriperintö

Haminan satama sijaitsee Hillonlahden ja Haminanlahden välisellä alueella, noin viisi kilometriä kaupungin keskustasta lounaaseen. Sataman laiturit sijoittuvat Haminanlahden rannalle Hailikarin niemen ja Hillonniemen väliselle alueelle. Satama ja siihen liittyvät toiminnot muodostavat huomattavan maisemallisen kokonaisuuden (kuva 9). Luonnontilaista aluetta on vielä Paksuniemessä.

Satama-alueella toimii useita yrityksiä. Haminan kaupunki omistaa pääosan satama-alueen maa-alueesta sekä satama-alueeseen kuuluvan vesialueen. Kaupungin omistama vesialue ulottuu satama-alueen ulkopuolelle. Satamaan on tieyhteys pohjoissuunnasta valtatieltä 7 (E 18). Satamaan on pohjoisesta päin myös rautatieyhteys.

Satama-aluetta lähimmät asuinrakennukset jäävät Hillonlahden luoteispuolelle noin 300 - 500 metrin päähän satama-alueeksi rajatusta alueesta. Asuinrakennukset sijoittuvat Hillonlahden luoteisrantaa kulkevan rautatien taakse. Öljysataman länsipuolella Viiranpohjan ja Paksuniemen rannoilla on loma-asuntoja. Etäisyys lähimpien loma-asutuskäytössä olevien yksityisten omistamien tilojen rajalta satama-alueen rajaan on noin 300 m.

Haminan itäisen saaristoalueen saaret ovat metsäisiä ja kallio- tai kivikkorantaisia. Väylän lähisaarissa on verrattain vähän asutusta (Niinimäki & Vatanen, 2005). Alusliikenteen lisäksi aluetta käytetään lähinnä kalastukseen, veneilyyn ja muuhun virkistyskäyttöön. Satama-aluetta lähimmät uimarannat ovat länsisuunnassa Paksuniemeä vastapäätä Matinsaareissa ja koillissuunnassa Haminanlahden pohjukassa (Rampsinkari, Tervasaari).

Väyläalueen läheisyydessä sijaitsee Majasaaren-Nuokkojen ulkoilualue, johon kuuluu noin 30 Haminan kaupungin omistamaa saarta. Suurimmat saaret ovat Majasaari, Riisiö, Ulko-Nuokko, Sisä-Nuokko, Rullouri ja Pikku-Musta. Suosittuja veneilykohteita ovat myös Tammio ja Kuorsalo sekä Itäisen Suomenlahden kansallispuistoon kuuluva Ulko-Tammio (Haminan kaupungin kestävä kehityksen toimintaohjelma v. 2005 - 2008). Vilniemessä sijaitsee uimaranta ja leirintäalue.



Kuva 9. Yleiskuva satama-alueesta (Haminan Satama Oy).

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Maisemamaakuntajaossa Hamina kuuluu Eteläisen rantamaan Suomenlahden rannikkoseudun maisemamaakuntaan (Ympäristöministeriö, 1993a & <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1739&lan=fi>). Haminan Tammio ja Kotkan Haapasaari lukeutuvat valtioneuvoston periaatepäätökseen (1995) sisältyviin valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin. Tammio on edustava esimerkki Suomenlahden rannikkoseudun perinteisestä saariston kulttuurimaisemasta. Kallioisen saaren pohjoiskärjessä sijaitsevassa kylässä on paljon perinteistä hyväkuntoista rakennuskantaa ja hoidettuja pihapiirejä. Paljas, sileä kallio on paikoitellen näkyvissä kujilla ja talojen ympärillä. Tyypillinen, pääosin männikkövaltainen saariston kasvillisuus on vallitsevaa.

Haapasaari sijaitsee ulkomerellä olevan karun saariston keskellä. Saaristolaiskylä on säilyttänyt perinteisen ja yhtenäisen ilmeensä. Haapasaaren saariston tyypillisten ulkosaarten kasvillisuus on pääosin karua kalliomännikköä, joskin suojaisimmilla paikoilla kasvaa tuuheita lehtipuita. Saariston ulkopuolella alkaa Itäisen Suomenlahden kansallispuisto. Kylän maisemakuvaan liittyvät oleellisesti asuinrakennusten lisäksi kauniit pihat ja kiviaitojen ympäröimät peltolaikut sekä perinteiselle kalastajakylälle ominaiset ranta-aitat, laiturit, verkkoaidat ja verkkopuut.

Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt

Valtakunnallisesti merkittävistä kulttuurihistoriallisista ympäristöistä satama-aluetta lähinnä luoteispuolella on entisen Vehkalahden puolella Summan tehtaajien asuntoalue (Ympäristöministeriö, 1993b). Paperitehdas on rakennettu vuosina 1953-55 Alvar Aallon kokonaissuunnitelman mukaan. Merenrannassa sijaitsevat punatiiliset tuotantorakennukset. Viereisellä Petkeleen pientaloalueella on kahdeksantoista toisiinsa aidalla liitettyä taloa.

Väylän lähimmät valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt ovat Haminan Kuorsalon kylä ja Tammion kylä sekä Kotkan Haapasaaren kylä. Kuorsalon kylässä on ollut pysyvää asutusta jo keskiajalla. Varhaisin asutus on sijainnut saaren sisään jäävän Vanhankylänlahden ympärillä, jossa on vielä kaksi vanhaa aittaa sekä arvokasta pienmaisemaa. Kylän puiset asuinrakennukset ovat valtaosin 1800-luvulta. Tammion saaren pohjoiskärjessä sijaitsevan saaristokylän vanhimmat asuinrakennukset ovat 1800-luvun alusta. Haapasaaren vanhassa luotiskylässä on säilynyt runsaasti vanhaa rakennuskantaa, joka muodostaa suojaisan sataman ympärille mittakaavaltaan yhtenäisen ja tiiviin kylämiljöön.

Meriarkeologiset kohteet

Haminan ja Kotkan edustalta tunnetaan jonkin verran hylkyjä ja muita vedenalaiskohteita, Haminasta vähemmän kuin Kotkasta. Kattavia tietoja kaikista meressä olevista kohteista ei ole olemassa, koska systemaattista inventointia koko alueella ei ole tehty. Nyt tunnettujen kohteiden lisäksi meren pohjassa on todennäköisesti myös muita kohteita (Maija Matikka/Museovirasto/Meriarkeologian yksikkö, kirjall. tiedonanto 14.7.2005).

Haminan edustan tunnetut kohteet ja vihjeet ovat seuraavat:

- Pieni-Mustan ja Ravaholman välisessä salmessa on noin 16-metrinen puualuksen ajoittamaton hylky. Hylky oletetaan yli satavuotiaaksi, joten se katsotaan muinaisjäännökseksi.
- Rullourin ja Kattilasaarien välissä on suuri puutukkiankkuri. Ankkuri voidaan olettaa yli sadan vuoden ikäiseksi (ns. irtain muinaisesine).
- Kattilasaarien eteläpuolella on harrastajasukeltajien mukaan tuntemattoman aluksen hylky, mutta tietoa ei ole tarkistettu.
- Pitkäkotkan pohjoisosan itäpuolella, Pitkäkotkan ja Vasikkaluodon välillä on harrastajasukeltajien mukaan tuntemattoman aluksen hylky, mutta tietoa ei ole tarkistettu.
- Pakaskerin länsipuolella Pakaskerin ja Honkasen välissä on tuntemattoman puualuksen noin 20-metrinen hylky. Kohde katsotaan muinaisjäännökseksi.

Meriarkeologiset kohteet selvitetään yhteistyössä museoviraston kanssa ennen työn toteutusta.

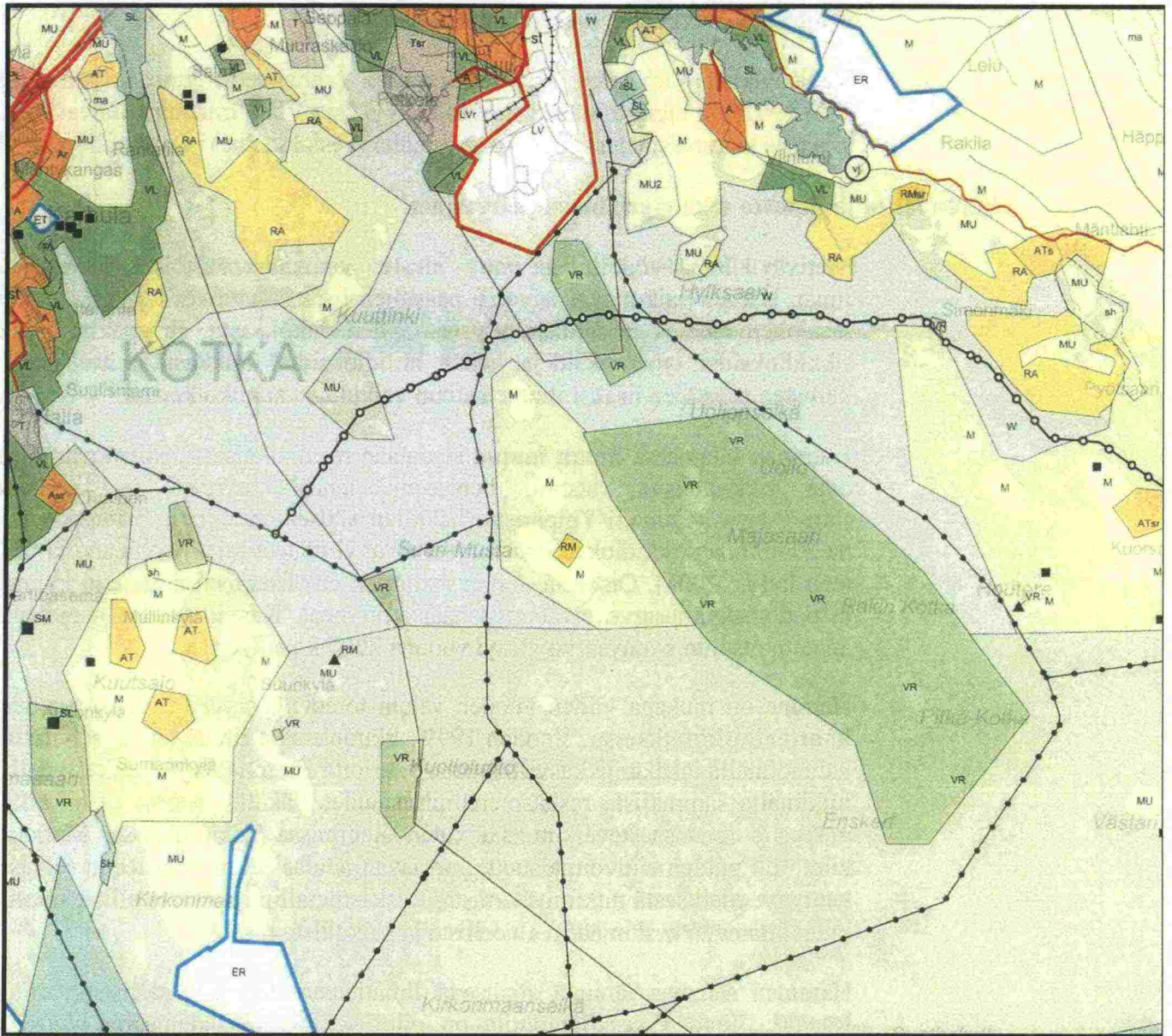
Muinaisjäännökset

Haminan sataman edustalla sijaitsevalla Pieni Musta –saarella sijaitsee historiallisen ajan kiinteitä muinaisjäännöksiä (puolustusvarustukset ja patteriasema). Historiallisen ajan kiinteitä muinaisjäännöksiä on myös Haminanlahden itärannalla Kakkuvuoressa (puolustusvarustukset - vartioaseman perustukset) ja Suuriniemellä (puolustusvarustukset - tykkipatteri).

5.3 Kaavoitustilanne

Alueella on voimassa ympäristöministeriön 19.6.2001 vahvistama Kymenlaakson **seutukaava**. Ote seutukaavasta on esitetty kuvassa 10. Seutukaavassa on merkittynä vaihtoehtojen VE 0 ja VE 2 mukainen laivaväylä. Oikaisuvaihtoehdon VE 1 mukainen väylä kulkee Majasaaren ja Rakin Kotkan alueella VR-merkinnällä (retkeily- ja ulkoilualue) varustetun alueen läpi.

Kymenlaakson **maakuntakaavan** laatiminen on vireillä. Vahvistuessaan maakuntakaava korvaa kokonaisseutukaavan aluevaraukset siltä osin kuin ne tulevat maakuntakaavassa käsitellyiksi. Muilta osin seutukaava jää voimaan. Laadittava kaava on vaihemaakuntakaava, jonka nimi on Kymenlaakson maakuntakaava: taajamat ja niiden ympäristöt. Maakuntahallitus päätti 16.5.2005 asettaa kaavaluonnoksen nähtäville 23.5.2005 - 4.7.2005 valmisteluvaiheen kuulemista varten.



Kuva 10. Ote Kymenlaakson seutukaavasta.

Satama-alueella on 23.2.1995 vahvistettu **asemakaava**, jossa osa Paksuniemestä on merkitty satamatoimintojen alueeksi ja osa suojaviheralueeksi (EV). Hillonlah-
ti ja sen pohjoisosat eivät ole asemakaavassa satamatoiminnolle varattuja alueita.

Haminan keskeisten alueiden **yleiskaavaehdotus** on nähtävillä 14.9.- 14.10.2005 välisen ajan. Yleiskaavaehdotuksessa sataman laajennusalueet on varattu satama-
toiminnoille (LS) ja niihin liittyville teollisuus-, logistiikka-, terminaali- ja varas-
totoiminnoille. Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi ja alueella varaudutaan
keskitetyn kunnallistekniikan rakentamiseen. Sataman ja Ravaholman saaren väli-
nen alue on varustettu merkinnällä W (vesialue).

Vehkalahden Keskisen ja Itäisen saariston **osayleiskaavassa** (vahvistettu ympäris-
töministeriössä 11.6.1986) on merkittynä vaihtoehtojen VE 0 ja VE 2 mukainen
laivaväylä, joka sijaitsee kokonaisuudessaan W-merkinnällä (vesialuealue) varus-
tetulla alueella. Myös vaihtoehdon VE 1, eli ns. Saukon oikaisun mukainen väylä
sijaitsee W-merkinnän (vesialuealue) alueella.

Vehkalahden Vilniemen **osayleiskaavassa** (vahvistettu ympäristöministeriössä
25.6.1997) on merkittynä vaihtoehtojen VE 0 ja VE 2 mukainen laivaväylä, joka
sijaitsee kokonaisuudessaan W-merkinnällä (vesialuealue) varustetulla alueella.

5.4 Ilman laatu ja ilmasto sekä merialueen jäätyminen

Meriväylällä päästöjä ilmaan syntyy alusten pakokaasupäästöistä. Satama-alueella
ilman laatuun vaikuttavat laivojen päästöjen lisäksi lastinkäsittelykaluston, kulje-
tusajoneuvojen ja raideliikenteen vetureiden pakokaasut. Ilmapäästöt sisältävät
rikkidioksidia, typen oksideja, häkää, hiilidioksidia, hiukkasia ja hiilivetyjä. Pai-
kallisten päästöjen lisäksi ilman laatuun vaikuttaa kaukokulkeuma.

Haminan satamassa **ilman laatua** seurataan reaaliaikaisesti. Mitattavat muuttujat
ovat rikkidioksidi, otsoni, bentseeni, fenoli, styreeni ja formaldehydi
(<http://www.hamina.fi/Ympariston%20tilan%20seuranta.doc>). Esimerkiksi vuon-
na 2000 ilman rikkidioksidipitoisuudet eivät ylittäneet raja- ja ohjearvoja (Ilmatie-
teen laitos, 2003). Otsonille terveyshaittojen ehkäisemiseksi annettu kynnsarvo
ja tiedotuskynnsarvo eivät myöskään ylittyneet. Kasvillisuuden suojelemiseksi
annettu otsonin kynnsarvo ylittyi vuonna 2000 kuusi kertaa.

Hamina on mukana viiden vuoden välein toteutettavassa ilman laadun **bioindi-
kaattoritutkimuksessa**. Vuoden 1999 tutkimuksessa ilman laatua selvitettiin ha-
vainnoimalla jäkälän ja kasvillisuuden vaurioita Haminassa ja Vehkalahdella sekä
tutkimalla sammalista raskasmetallipitoisuudet. Jäkälälajistossa ei havaittu voi-
makkaita ilmansaastevaikutuksia kuten aiemmissa tutkimuksissa. Männiköiden
kunto oli puiden elinvoimaisuutta kuvaavan neulaskadon perusteella selvästi hei-
kentynyt edellisestä tutkimuskerrasta. Raskasmetallipitoisuudet olivat arseenia lu-
kuun ottamatta keskimäärin alueellista ja paikallista tasoa.

Haminan satamaa lähinnä sijaitseva Ilmatieteen laitoksen sääasema on Kotka
Rankki. Vuoden keskilämpötila on ollut 4,9 °C ja sademäärän vuosisumma
580 mm vuosina 1971 - 2000 (Ilmatieteen laitoksen ilmastokatsaukset). Vallitseva
tuulen suunta on ollut lounaasta.

Tietoja merialueen jäätymisestä on esitetty taulukossa 5. Pysyvä jääpeite muodostuu Haminan sisäsatamassa keskimäärin joulukuun puolivälissä ja ulompana Suurmustassa tammikuun alussa. Jäätälven pituus on Suurmustassa nk. normaalin meteorologisen 30-vuotisjakson 1961 - 90 keskiarvona 114 vrk (www.fimr.fi).

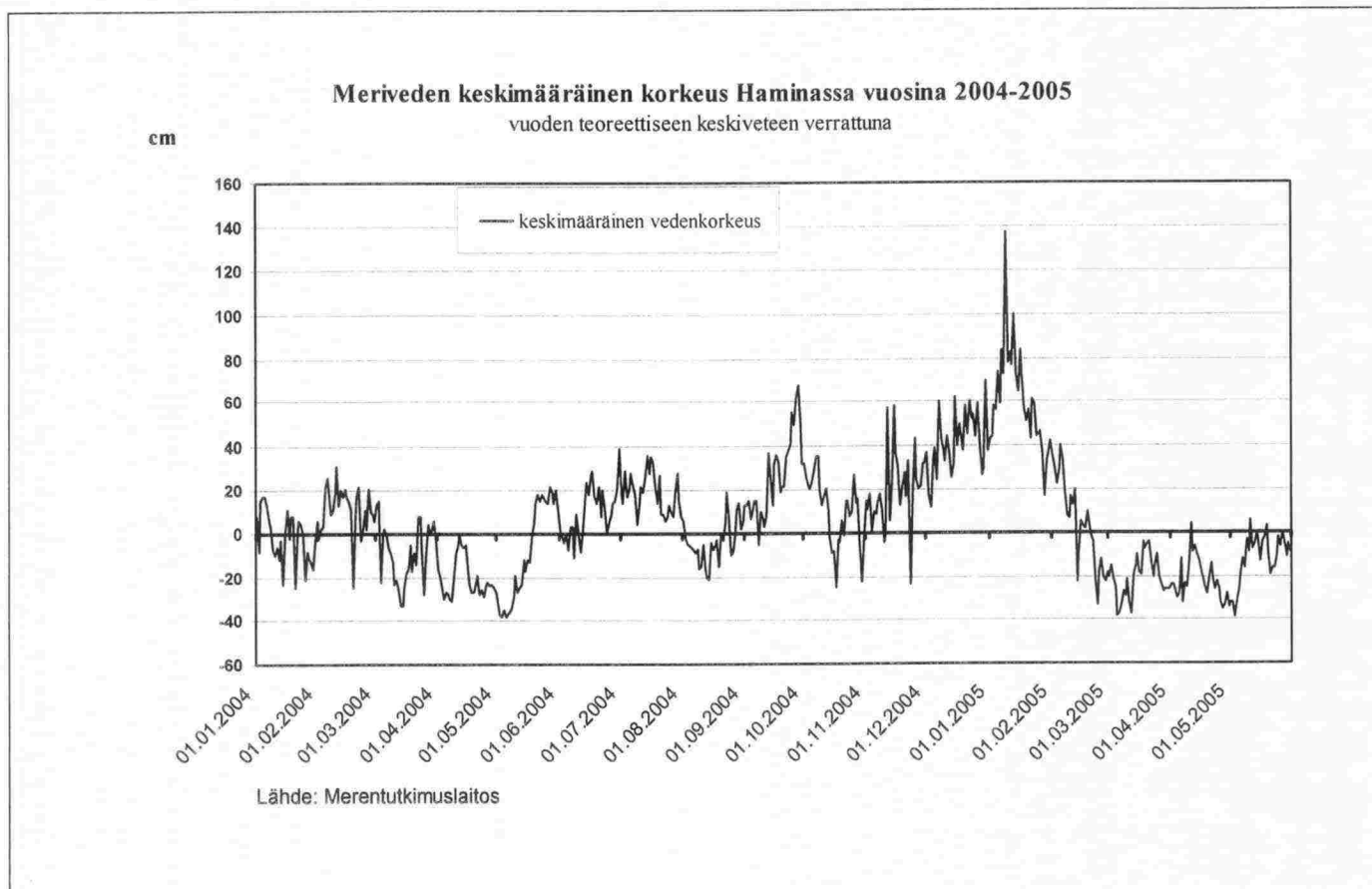
Taulukko 5. Pysyvän jääpeitteen tulo ja päättymisen sekä todellisten jääpäivien lukumäärä. Ilmoitetut arvot ovat nk. normaalin meteorologisen 30-vuotisjakson 1961-90 keskiarvoja (www.fimr.fi).

	Pysyvän jääpeitteen tulo	Pysyvän jääpeitteen päättyminen	Todellisten jääpäivien lkm
Hamina, sisäsatama	15.12.	18.4.	133
Suurmusta	01.01.	18.4.	114
Haapasaari	17.01	14.4.	99

5.5 Merialue

5.5.1 Meriveden korkeus ja virtaukset

Meriveden korkeuden vaihtelua Haminassa vuonna 2004 ja alkuvuonna 2005 on havainnollistettu kuvassa 11. Korkeimmillaan vedenkorkeus on ollut tammikuussa 2005 (+197 cm) ja alimmillaan marraskuussa 1975 (-110 cm) (Merentutkimuslaitos).



Kuva 11. Meriveden keskimääräisen korkeuden (vuorokauden keskimääräinen korkeus) vaihtelu Haminassa vuonna 2004.

Suomenlahden Suomen puoleisen rannikon meriveden perusvirtaussuunta on länteen. Paikallisella tasolla vedenkorkeuden vaihtelut ja tuulet kuitenkin vaikuttavat virtaussuuntiin merkittävästi. Kesän lämpötilakerrostuneisuuden aikana itäisen Suomenlahden merivirtausten suunnan on todettu määräytyvän paikallisen tuulen mukaan (Pitkänen ym., 1990). Loppukesällä lämpötilakerrostuneisuuden purkau-

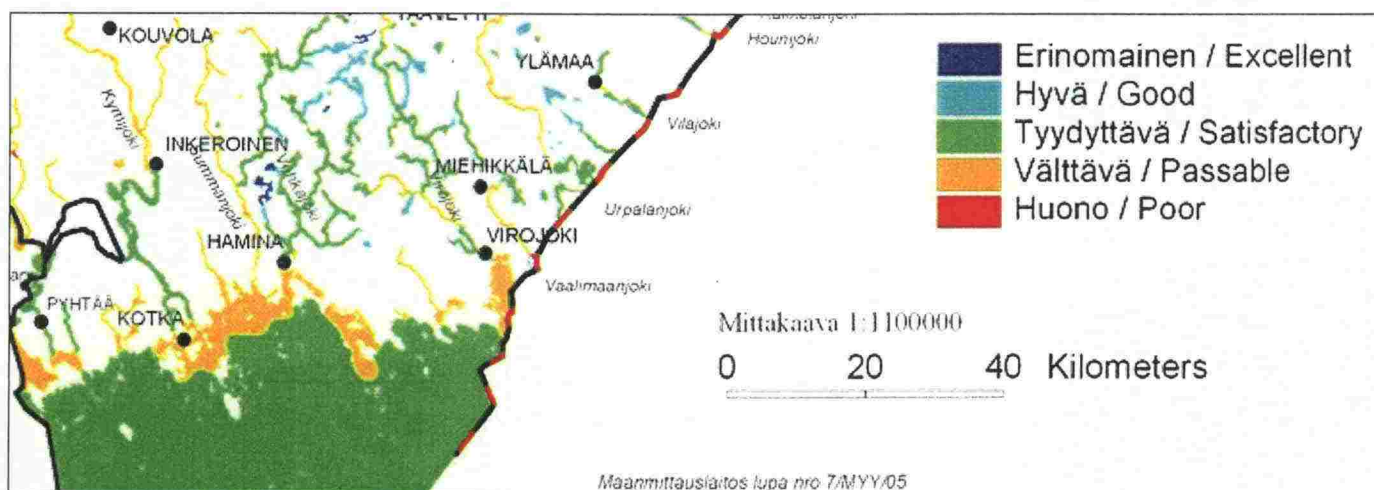
duttua ja todennäköisesti myös talven ja alkukevään jääpeiteaikana vallitseva pintavirtaussuunta on rannikkoa pitkin länteen.

Kumpuamistilanteita syntyy Suomen rannikolla kesällä voimakkaiden länsituulien vaikutuksesta. Tällöin kylmä, enemmän suolaa ja ravinteita sisältävä alusvesi nousee pintaan ja syrjäyttää tilapäisesti rannikon läheisen lämpimämmän vesimassan (Korpinen, ym. 2002).

5.5.2 Meriveden laatu

Suomenlahti on Itämeren rehevin merialue. Haminan edustan merialueella veden laatuun vaikuttavia tekijöitä ovat Haminan asutuksen ja teollisuuden jätevedet sekä alueen joet. Haminan satama-alueen läheisyydessä sijaitsevat Haminan kaupungin Nuutniemen jätevedenpuhdistamo ja Stora Enso Publication Papers Oy Ltd Summan tehtaat. Merialueelle laskevat luoteispuolella Summajoki ja koillis-suunnassa Vehkajoki. Joet tuovat mukanaan kiintoaine- ja ravinnekuormitusta, jonka merkitys korostuu runsaan virtaaman aikoina. Kotkan alueella merialueelle tuovat kuormitusta Kymijoki sekä alueen pistekuormitus. Idempänä Virolahdella on kalankasvatuslaitoksia ja oma merkityksensä on myös Pietarin ja Venäjän jätevesikuormituksella.

Vuosien 2000 - 2003 vedenlaatutuloksiin perustuvassa käyttökelpoisuusluokituksessa Haminan sataman edustan merialue on laadultaan välttävää (Kaakkois-Suomen ympäristökeskus, kuva 12). Veden laatu paranee tyydyttäväksi Pikku-Mustan eteläpuolella. Suomenlahden itäosissa esiintyy yleisesti sinileväkukintoja ja happikatoja. Kasviplankton tuotantoa lisää rannikon läheisyydessä ajoittain pintaan kumpuava suolainen ja ravinteikkaampi vesi. Suolakerrosteisuus heikkenee itään päin.



Kuva 12. Vesien käyttökelpoisuusluokitus 2000-2003 (SYKE ja Kaakkois-Suomen ympäristökeskus).

Haminan edustan merialueen tilaa tarkkaillaan mm. velvoitetarkkailututkimuksin osana Kymijoen ja sen edustan merialueen yhteistarkkailua. Vuodesta 1993 lähtien tarkkailu on perustunut silloisen Kymen vesi- ja ympäristöpiirin (nyk. Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen) 23.12.1992 hyväksymään yhteistarkkailuohjelmaan. Meriveden laatua seurataan yhteensä 20 havaintoasemalla kaksi kertaa vuodessa. Näistä kahden tiiviimmän seurannan aseman vesinäytteet otetaan 13 kertaa vuodessa.

Haminan-Summan edustalla suurin osa fosfori- ja typpikuormituksesta tulee teollisuus- ja yhdyskuntajätevesistä sekä jokien mukana (Jaala, 2004a). Merialueen ravinnepitoisuuksien vaihteluun vaikuttaa keskeisesti Summajoen ja Vehkajoen virtaamien vaihtelu. Haminan-Summan merialueella keskimääräinen typpipitoisuus on kesällä suuruusluokka 450 µg/l, mutta talvisin noin jopa 800 - 1000 µg/l. Pintaveden keskimääräinen fosforipitoisuus on pitemmällä aikavälillä laskenut, ollen 1990-luvulta lähtien tasoa 40 µg/l. Kasviplanktonin määrää kuvaavan klorofylli-a:n pitoisuus on aikavälillä 1985 - 2002 noussut tasolta noin 2 µg/l jopa pitoisuuteen 13 µg/l, mikä on rehevyyttä ilmentävä.

5.5.3 Jokivirtaamat

Summanlahden pohjukkaan laskevan **Summajoen** valuma-alueen ala on noin 569 km² ja järvisyys 2 %. Virtaamahavaintojen mukaan Summajoen keskivirtaama oli vuonna 2003 noin 6 m³/s (Jaala & Mankki, 2005). Pienin virtaama mitattiin elokuussa (0,85 m³/s) ja suurin toukokuussa (12,5 m³/s).

Vehkajoen vedet päätyvät satama-alueen itäpuoliseen Haminanlahteen Kirkkojärven kautta. Joen valuma-alueen ala on noin 380 km² ja järvisyys 6 %. Virtaamahavaintojen mukaan Vehkajoen keskivirtaama oli vuonna 2003 noin 2,9 m³/s (Jaala & Mankki, 2005). Virtaama oli pienimmillään elokuussa 0,11 m³/s ja suurimmillaan toukokuussa 6,09 m³/s.

Kymijoen itäinen Pernoon haara laskee mereen Kotkan edustalla. Joen läntinen Hirvikosken haara laskee merelle Pyhtään ja Ruotsinpyhtään rajalla, Ahvenkoskenlahdella. Kymijoen länsi- ja itähaaran virtaaman keski- ja ääriarvot on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 6. Kymijoen länsi- ja itähaaran virtaaman keski- ja ääriarvot jaksolla 1991-2000 (Hyvärinen & Korhonen, 2003).

	Kymijoen länsihaara	Kymijoen itähaara
Ylivirtaama, HQ	324	284
Keskiylivirtaama, MHQ	268	236
Keskivirtaama, MQ	158	142
Keskialivirtaama, MNQ	83,1	65,3
Alivirtaama, NQ	15,0	39,0

5.5.4 Sedimentti

Sataman ja väylän syventämiskohteiden ruoppaus- ja läjityskelpoisuutta on selvitetty sedimenttinäytteenotolla vuonna 2004. Tutkitut näytteet ovat pehmeäpohjaisilta havaintopaikoilta nykyiseltä väylältä (seitsemän havaintopaikkaa) ja oikaisulinjaukselta (yksi havaintopaikka). Nykyiselle väylälle tyypillisistä kovapohjaisista ruoppauskohteista ei saatu näytteitä. Tuloksista on laadittu lisänäytteiden jälkeen loppuraportti (Vatanen & Niinimäki, 2005). Tuloksia on käsitelty myös vuonna 2005 laaditussa vesistön tilaa, kalastoa ja kalastusta käsittelevässä vaikutusselvityksessä (Niinimäki & Vatanen, 2005). Lisäksi sedimentin haitta-aineista on tehty riskinarvio ruoppaamiseen ja ruoppausmassojen läjittämiseen liittyen (Rossi, 2005).

Tuloksia on verrattu saastuneiden maa-alueiden SAMASE-arvoihin (Ympäristöministeriö, 1994) ja standardisedimentiksi normalisoituna ympäristöministeriön ruoppaus- ja läjitysohjeen (2004) tasoihin 1 ja 2. Normalisointi tarkoittaa sedi-

menttinäytteestä määritetyn pitoisuuden laskennallista korjausta pitoisuuksien vertailua varten ns. standardisedimentiksi (sisältää savea 25 % ja orgaanista ainesta 10 %). SAMASE:n raja-arvo ilmaisee haitta-aineen pitoisuuden, jonka ylittäminen yleensä edellyttää kunnostustoimenpiteitä. Ympäristöministeriön ruoppaus- ja läjitysohjeen kahden haitta-ainetason perusteella ruoppausmassan läjityskelpoisuus luokitellaan seuraavasti:

- **Haitaton ruoppausmassa** eli haitta-ainepitoisuuksiltaan alemman tason (taso 1) alittava ruoppausmassa, josta aiheutuvia haittoja voidaan yleisesti pitää kemiallisen laadun puolesta meriympäristölle merkityksettöminä. Ruoppausmassa on mereen läjityskelpoista.
- **Mahdollisesti pilaantunut ruoppausmassa**, jonka haitta-ainepitoisuudet asettuvat tasojen 1 ja 2 väliin (ns. "harmaalle alueelle"). Mahdollisesti pilaantuneen sedimentin läjityskelpoisuus on arvioitava tapauskohtaisesti.
- **Pilaantunut ruoppausmassa** eli haitta-ainepitoisuuksiltaan ylemmän tason (taso 2) ylittävä ruoppausmassa, jota pidetään haitallisuuden takia pääsääntöisesti mereen läjityskelvottomana (voidaan sijoittaa mereen, jos maalle sijoittamisen vaihtoehto on ympäristön kannalta huonompi ratkaisu).

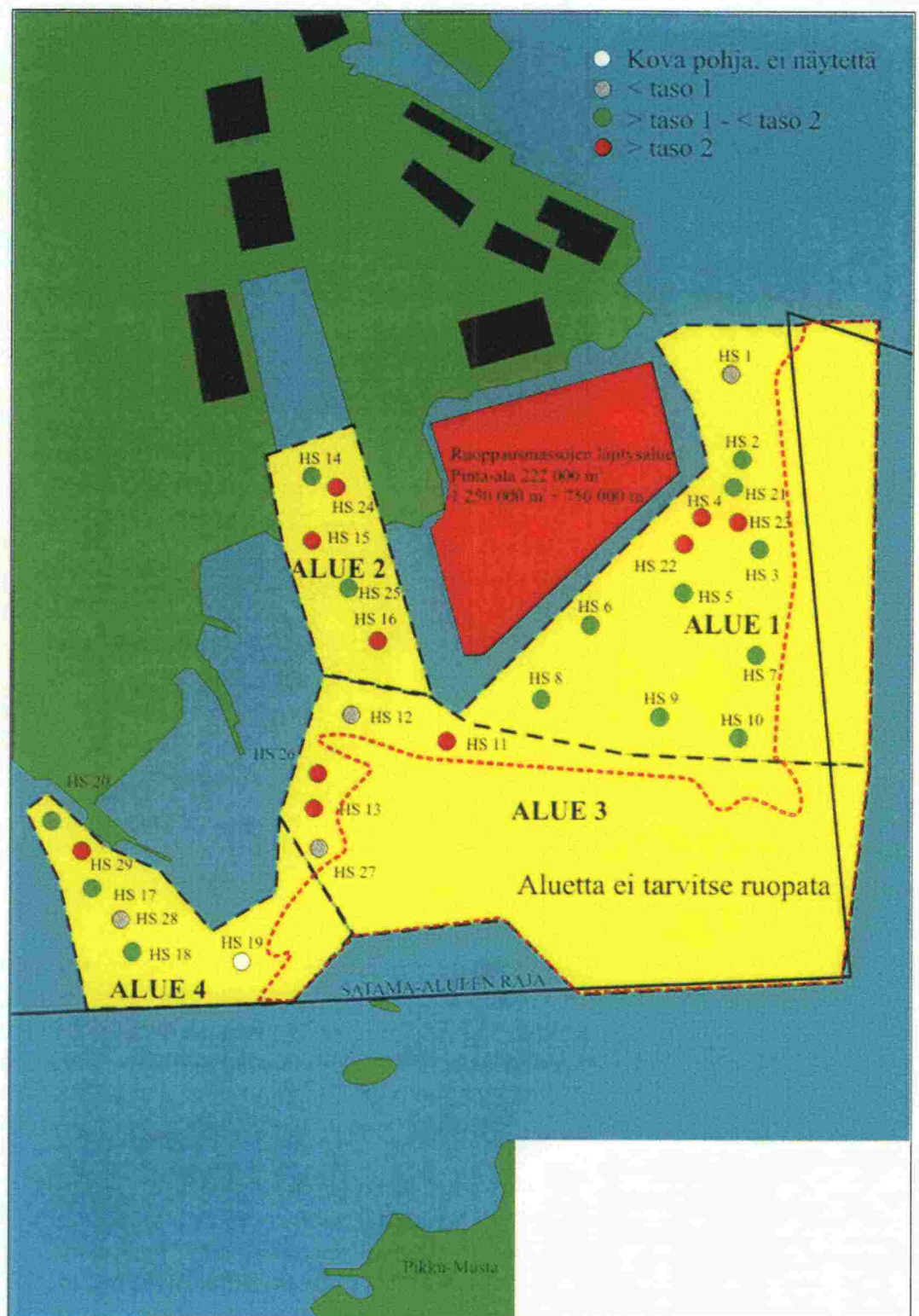
Sataman ruoppausalueiden sedimenttinäytteissä on todettu ympäristöministeriön ruoppaus- ja läjitysohjeen (2004) tason 1 (mahdollisesti pilaantunut ruoppausmassa) ylittäviä pitoisuuksia arseenin, lyijyn ja kromin osalta. Tutkittujen väyläruoppauskohteiden näytteissä havaittiin tason 1 ylittymistä arseenin ja kadmiumin osalta. Väylänäytteiden raskasmetallipitoisuudet olivat SAMASE-ohjearvoja pienemmät lukuun ottamatta lähinnä satamaa sijannutta näytepistettä, jonka Cd-pitoisuus sivusi ohjearvoa. Kokonaisuutena sekä sataman että väylän **metallipitoisuudet** on tulkittu verrattain alhaisiksi ja rannikkovesillemme tyypillisiksi.

PCB-pitoisuuksissa (polyklooratut bifenyylit) saastuneiden maa-alueiden raja-arvo (Ympäristöministeriö, 1994) ylittyi yhdessä sataman havaintopaikassa ja taso 2 yhdessä näytteessä. Ruoppaus- ja läjitysohjeen taso 1 ylittyi yhdessä näytteessä ja taso 2 yhdessä näytteessä. **PAH**-yhdisteiden (polyaromaattiset hiilivedyt) pitoisuus ylitti SAMASE-ohjearvon yhdellä sataman havaintopaikalla ja tason 1 ylittäviä pitoisuuksia esiintyi eräillä sataman ja väylän ruoppauskohteilla. **Dioksiini- ja furaanipitoisuuksien** kansainvälisen toksisuusekvivalenttipitoisuuden normalisoitu taso 1 ylittyi sataman alueella kahdessa havaintopaikassa ja väylällä yhdessä näytteessä.

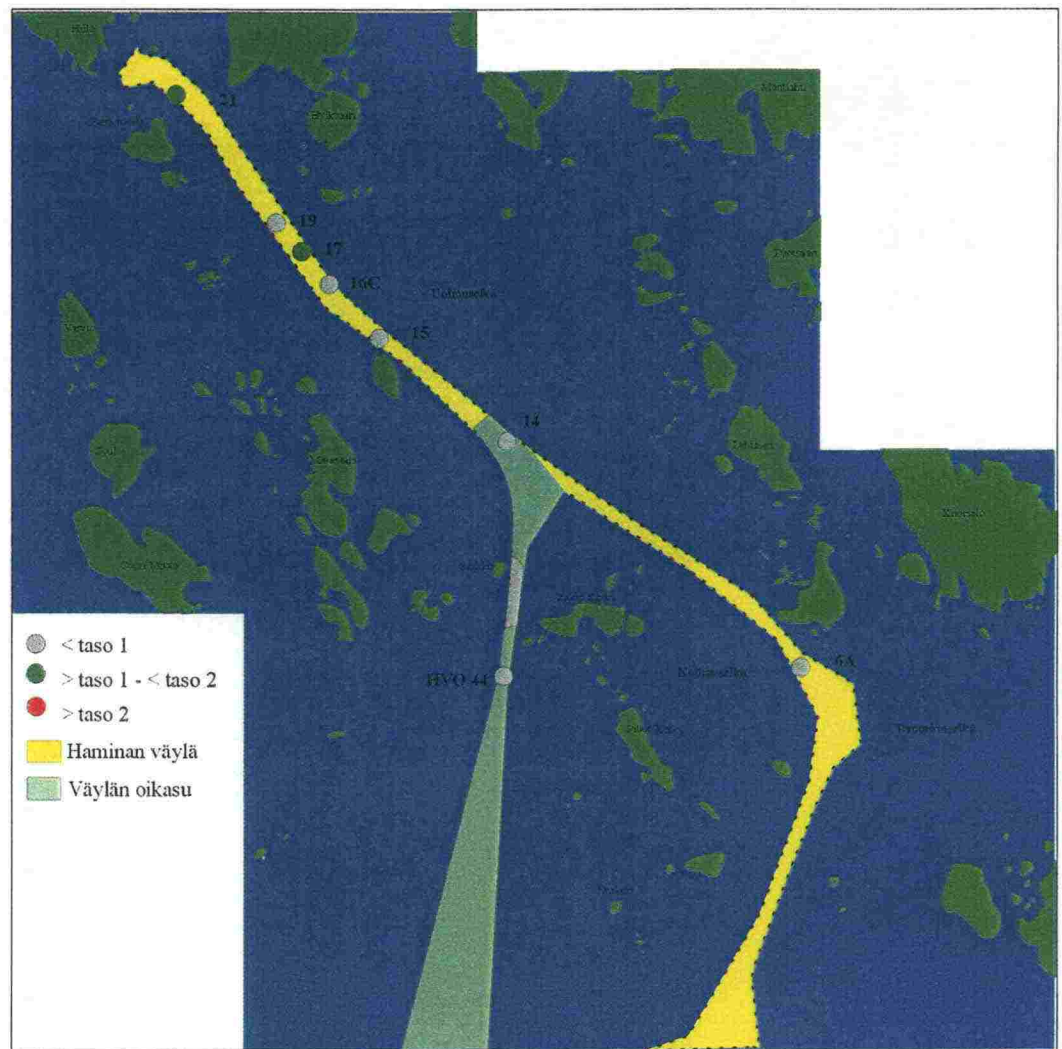
Normalisoitu tributyylitinapitoisuus (**TBT**) ylitti tason 2 yhteensä kymmenessä tutkitussa sataman kohteessa (kuva 13). Tasojen 1 ja 2 välille jääviä pitoisuuksia todettiin 14 kohteessa. Sataman ruoppausalueen TBT-määräksi on arvioitu noin 7,3 kg, josta 86 % esiintyy 0 - 10 cm pintakerroksessa (Niinimäki & Vatanen, 2005). Väylällä haitta-aineiden määrät jäivät yleensä ohjearvoja ja tasoa 1 pienemmiksi (kuva 14). Ainoastaan kahdessa satamaa lähellä olevassa väyläruoppauskohteessa todettiin tason 1 ylittäviä pitoisuuksia. Väylän ruoppauskohteiden TBT-määrän on arvioitu olevan suuruusluokkaa alle 50 g.

Kolmesta **läjitysalueesta** kahdella (alueet 1 ja 3) on todettu vuonna 2004 ympäristöministeriön ruoppaus- ja läjitysohjeen (2004) tasojen 1 ja 2 väliin jäävä TBT-pitoisuus. Useimpien PAH-yhdisteiden pitoisuus ylitti tason 1 kaikilla kolmella

alueella. Dioksiini- ja furaanipitoisuudet jäivät alle ruoppaus- ja läjitysohjeen tason 1.



Kuva 13. TBT-pitoisuudet sataman sedimenttinäytteissä verrattuna ympäristöministeriön ruoppaus- ja läjitysohjeen (2004) tasoihin 1 ja 2 (Vatanen & Niinimäki, 2005).



Kuva 14. TBT-pitoisuudet väylälinjaukselta tutkituissa sedimentinäytteissä verrattuna ympäristöministeriön ruoppaus- ja läjitysohjeen (2004) tasoihin 1 ja 2 (Vatanen & Niinimäki, 2005).

5.5.5 Pohjaeläimistö

Tutkimusalueen pohjaeläimistöä seurataan osana Pyhtään, Kotkan ja Haminan yhteistarkkailua. Pohjaeläimistöä tutkitaan vuosittain 12 intensiiviasemalla ja lisäksi tehdään laajempi pohjaeläintutkimus joka viides vuosi. Viimeisin valmistunut yhteenvetoraportti käsittelee vuosien 1993 - 1999 pohjaeläintuloksia (Valkama & Anttila-Huhtinen, 2000). Tämän jälkeen on otettu uudet laajan pohjaeläintutkimuksen näytteet vuonna 2002, mutta tutkimusraportti ei ole vielä valmistunut.

Haminan edustan pohjissa esiintyi liejun lisäksi savea ja soraa. Pohjien tila huononi 1990-luvun alkupuolella, ollen huonoimmillaan 1996 - 1998. Tämän jälkeen matalien asemien tilanne on hieman parantunut. Uloimmilla asemilla ei kuitenkaan ole tavattu mitään pohjaeläimistöä vuoden 1995 jälkeen. Ns. luonnontilaista syvän veden pohjaa ei ole tavattu lainkaan.

Vuoden 1997 laajassa tutkimuksessa koko tarkkailualueen pohjan tila oli selkeästi huonompi kuin vuonna 1992. Mantereen läheinen eutrofisen pohjan vyöhyke ja köyhtyneen pohjan vyöhyke olivat laajentuneet sekä kuolleita pohjia oli aiempaa enemmän. Vuoden 1997 pohjan tilan luokituksen mukaan Haminan edustan vesialue Kuorsalo-Houtere tasolle on "eutrofista pohjaa" ja ulommat syvännealueet "kuollutta pohjaa". Vuonna 1999 Haminan edustalla vallitsivat voimakkaasti sur-

viaissääsket (*Chironomus plumosus*-t.) ja harvasukamadot (*Potamothrix hammoniensis*) sekä harvalukuisempi *Procladius* sp. (surviaissääsket). Näiden lisäksi ei juuri tavattu muita lajeja (Valkama & Anttila-Huhtinen, 2000).

Meriläjitysalueilla ei hapettomuudesta johtuen myöskään havaittu pohjaeläimistöä vuonna 2004 (Niinimäki & Vatanen, 2005). Haminan edustan merialueen ja itäpuolisten syvänteiden pohja on pääsääntöisesti liejupohjaa ja ulkoalueilla enimmäkseen hapettomuutta ilmentävää sulfidiliejupohjaa.

5.5.6 Kalasto

Haminanlahden kalasto on vuonna 2004 Nordic-koekalastusverkoilla tehtyjen selvitysten mukaan selvästi särkikalavaltainen (Raunio, 2004). Salakka oli kappalemääräisesti runsaslukuisin laji. Vapaa-ajankalastajien saaliissa merkittävimpiä ovat Haminan alueella olleet kuha, silakka ja ahven (Koivurinta & Vähänäkki, 1999).

Hankealueella on silakan kutualueita (Niinimäki & Vatanen, 2005).

5.6 Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet

Haminan satamaan nykyisin johtavan 10 m väylän läheisyydessä sijaitsee **Natura 2000** -alueita. Hankkeen mahdollisia vaikutuksia kyseisten Natura-alueiden luontoarvoihin on tarkasteltu erillisessä alustavassa Natura-arviossa (Yrjölä, 2005). Arvio ei vastaa luonnonsuojelulain 65 §:n mukaista Natura-arviota. Natura 2000 -alueet ovat seuraavat:

- Lupinlahti (FI0425001): Yksi merkittävimmistä lintujen pesimä- ja muutonaikeisista levähdysalueista koko Kaakkois-Suomen alueella. Kuuluu valtakunnalliseen lintuvesien suojeluohjelmaan. Kohdetta ehdotetaan myös liitettäväksi kansainvälisesti merkittävien kosteikkojen luetteloon eli ns. Ramsar-kohteeksi.
- Suviranta (FI0425006): luonnontilaista vanhaa metsää, rantalehtoa ja merenrantaniittyä, Kaakkois-Suomen laajin ja arvokkain yksityinen luonnonsuojelualue.
- Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet (FI0408001): Alueen rungon muodostaa itäisen Suomenlahden kansallispuisto, johon suurin osa saarista kuuluu. Länsiosassa meriväylä kulkee myös tällä Natura-alueella. Natura-alueella ei kuitenkaan tehdä hankkeeseen liittyviä toimenpiteitä.

Tarkasteltavana olevan alueen eteläpuolelle jäävä **Itäisen Suomenlahden kansallispuisto** on Metsähallituksen hoitama valtion suojelualue. Kansallispuisto kuuluu Itämeren suojelusopimuksen mukaiseen Itämeren tärkeimpien suojelualueiden verkkoon. Kansallispuisto on tunnettu monipuolisesta linnustostaan ja sotahistoriastaan.

Summanlahden pohjukassa sijaitseva Itälahti on yleiskaavan mukainen suojelualue.

Haminan kaupungin avainbiotooppikartoituksessa (Haminan kaupunki, 2001) Paksunimen pohjoisosassa sijaitseva Putviikinpohjan rantaluhta on luokiteltu met-

sälain mukaiseksi avainbiotoopiksi. Alueen kasvillisuuteen kuuluu erittäin uhanalainen suolapunka.

Luontoselvityksiä on tehty osayleiskaavoitukseen liittyen vuosina 2003 ja 2004 (Rintanen 2004 ja 2003). Hillonlahdella on maakunnalliseksi luokiteltuja kohteita (suolapunka- ja rantatyräkki-kasvit). Itäsuunnassa lähimmät luokitellut kohteet sijaitsevan Vilniemen eteläosassa ja Hylksaarella.

5.7 Maa- ja kallioperä

Kallioperäkartassa Haminan alue on rapakivigraniittia. Maaperäkartan mukaan sataman niemi koostuu pääosin kalliosta, jonka päällä kulkee epäyhtenäinen pohjois-eteläsuuntainen pitkittäisharju. Pohjoisempana harjumuodostuman itäpuolella tavataan myös savea.

Satama sijoittuu entisille saarille ja niemekkeille, joiden rannoilla on ollut avokalliota ja lohkareita. Satamaa vaihteittain rakennettaessa on tehty mittavia louhe- ja merihiekkatäyttöjä mereen. Sataman alueella on myös pilaantuneita maa-alueita.

5.8 Muut ympäristösuhteet

Melu ja värinä

Satama-alueella melua aiheutuu satamatoiminnasta (lastinkäsittely ja liikenne) sekä alueella olevasta teollisuudesta (erityisesti saha). Sataman toimintaan liittyy sekä tie- että raideliikennettä. Kaavoituksen yhteydessä on vuonna 2003 tehty Haminan meluselvitys (Haminan kaupunki 2003).

Tärinää satama-alueella aiheutuu liikenteestä ja erilaisten koneiden käytöstä. Meriväylän louhinnan räjäytyksistä aiheutuu tärinää ja vedenpaineaaltoja.

Pohjavesi

Satama-alue ei ole luokiteltua pohjavesialuetta. Ruopattava väylä kulkee merialueella. Satama-alueen luoteispuolella, yli kilometrin päässä satamasta, sijaitsee Ryljyn pohjavedenottamo.

6 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

6.1 Arviointitehtävä ja sen lähtökohdat ja painotukset

Ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain 2 §:n mukaisesti arvioidaan hankkeen välittömät ja välilliset vaikutukset seuraaviin tekijöihin:

- ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys
- maaperä, vesi, ilma, ilmasto, kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus
- yhdyskuntarakenne, rakennukset, maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriperintö
- luonnonvarojen hyödyntäminen
- edellisissä kohdissa mainittujen tekijöiden keskinäiset vuorovaikutussuhteet.

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa keskitytään **merkittävimpiin** vaikutuksiin, joiksi on aiempien tutkimustulosten ja asiantuntija-arvioiden perusteella alustavasti tunnistettu seuraavat:

- vaikutukset merialueen samentumiseen
- ravinteiden ja haitallisten aineiden vapautuminen veteen
- vaikutukset pohjan laatuun ja pohjaeläimistöön
- vaikutukset kalastoon ja kalastukseen
- vaikutukset kasvillisuuteen ja luonnonsuojelualueisiin
- mahdolliset meluvaikutukset
- ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat sosiaaliset vaikutukset (mukaan lukien virkistyskäyttö ja yhteiskunnalliset vaikutukset).

Ympäristövaikutusten arviointi käsittää **hankkeen koko elinkaaren**. Ns. rakentamisvaiheen eli ruoppausten ja läjityksen toteutuksen lisäksi otetaan huomioon väylän käyttö (sisältäen jäänmurron) ja kunnossapito. Pääpaino on ruoppausten ja läjityksen aikaisten vaikutusten arvioinnissa. Lisäksi käsitellään muutosten palautumista ja nopeutta. Arvioinnissa otetaan huomioon myös mahdolliset riskitilan-
teet ja niiden ympäristövaikutukset.

Ympäristövaikutusten arviointi tehdään **pääasiassa asiantuntija-arviona** käyttäen hyväksi aiemmin tehtyjä tutkimuksia ja selvityksiä, aikaisempia kokemuksia ruoppaushankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnista sekä tietoja, joita on saatu vastaavista toteutetuista hankkeista. Arvioinnissa käytettävää keskeistä aineistoa on esitetty lähdeluettelossa ja sitä on myös käsitelty ympäristön nykytilan kuvauksen yhteydessä arviointiohjelman kohdassa 5.

Aiemmin vuonna 1995 Merenkulkulaitos (ent. Merenkulkuhallitus) on teettänyt Haminan 10 m väylän syventämiseen liittyvän vesistö- ja kalatalousselvityksen sekä kahden väylävaihtoehdon vertailun (Nurmi ja Niinimäki, 1995). Väylä oletettiin syvennettävän 11 - 13 metriin.

Haminan sataman ympäristövaikutuksista on laadittu selvitys vuonna 1993 (Haminan kaupunki, 1993). Selvitys liittyi olennassa olevan sataman asemakaavan laajentamiseen ja muutokseen. Tämä ennen YVA-lainsäädäntöä laadittu selvitys tehtiin kaavoittajan toimesta olennassa olevien selvitysten perusteella.

6.2 Tarkasteltavan alueen raja

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa **tarkastelualueella** tarkoitetaan aluetta, jolle tietyn ympäristövaikutuksen selvitys ja arviointi kohdistuu. **Vaikutusalue**, jolla kyseessä olevan vaikutuksen selvitystyön perusteella arvioidaan ilmenevän, voi rajautua tätä suppeammaksi alueeksi.

Tarkastelualueen laajuus vaihtelee tarkasteltavan vaikutuksen mukaan. Vesiympäristössä vaikutuksia tarkastellaan 1-2 km laajuisella alueella ruoppauskohteista ja läjitysalueista. Yhteiskunnallisia vaikutuksia arvioitaessa tarkastelualue on huomattavasti laajempi, ulottuen Kotkan-Haminan talousalueelta aina valtakunnalliselle tasolle asti. Alustavia tarkastelualueita on tarkennettu seuraavassa arviointimenetelmien kuvauksen yhteydessä.

6.3 Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät

6.3.1 Vaikutukset veden laatuun ja virtauksiin

Vaikutusmekanismit

Ruoppaus- ja läjitystoiminta aiheuttaa veden laatuun muutoksia, jotka ilmenevät veden työnaikaisena samentumisena sekä ravinteiden ja mahdollisten haitallisten aineiden kulkeutumisena ja kertymisena uusille alueille. Ruoppausmassan mahdollisesti sisältämät haitalliset aineet ovat yleensä tiukasti sitoutuneina sedimentin hienoainepartikkeleihin ja orgaaniseen ainekseen (Ympäristöministeriö, 2004). Ruopattaessa haitta-aineet ja ravinteet vapautuvat uudelleen veteen. Ravinteiden vapautuessa saattaa aiheutua myös rehevöitymistä.

Ruopattaessa pohjan syvyys ja laatu muuttuvat oleellisesti. Virtausten muuttuminen vaikuttaa veden vaihtuvuuteen ja ruoppausmassan kulkeutumiseen. Nämä veden laadun ja virtausolosuhteiden muutokset vaikuttavat edelleen vesi- ja pohja-elioihin sekä kalastoon.

Ruoppaustoiminnan ympäristövaikutukset riippuvat mm. ruopattavien massojen määrästä ja laadusta, käytetyistä työmenetelmistä sekä toiminnan ajoittumisesta ja kestosta. Massojen määrä ei ole suoraan verrannollinen aiheutuviin ympäristövaikutuksiin, vaan tärkeämmäksi voivat muodostua massojen kemiallinen ja fysikaalinen laatu. Ympäristövaikutuksia vähentävästi vaikuttaa läjityspaikan oikea valinta.

Sedimentin partikkelikoko vaikuttaa sedimentin kulkeutumiseen ja haitta-aineiden sitoutumiseen. Sedimentin leviämismuotojen kannalta merkittäviä tekijöitä ovat seuraavat (Ympäristöministeriö, 2004):

- sedimentin laatu ja rakenne
- veden syvyys
- veden kerrostuneisuus
- pinta- ja pohjavirtaukset
- tuulen ja aaltojen ominaisuudet ja aiheuttamat virtaukset
- liettyneen kiintoaineen pitoisuus ja koostumus.

Arviointimenetelmät

Vesistövaikutusten tarkastelualue ulotetaan kauharuoppausalueilla ja läjitysalueilla alustavasti noin 1 - 2 km etäisyydelle kohteesta. Esimerkiksi Tervasaaren väylän ruoppauksissa syksyllä 2003 selviä muutoksia veden laadussa todettiin noin 800 m etäisyydellä ruoppausalueesta (Jaala, 2004b). Tarkastelussa keskitytään kiintoaine-, ravinne- ja haitta-ainepitoisuuksiin ottaen huomioon hankkeen tekniset tiedot, töiden ajoittuminen, merialueen virtausolot, nykyinen veden ja sedimentin laatu sekä alueelle kohdistuva kuormitus. Tarkastelu perustuu olemassa oleviin tietoihin.

Virtausoloja tarkastellaan käytettävissä olevien tietojen ja jo tehtyjen mallinnusten avulla. Virtausmallien erottelukyky ei kuitenkaan riittäne yksittäisten ruoppauskohteiden virtausolojen tarkempaan arviointiin. Myös väylän käyttöön liittyvä väyläliikenteen eroosiovaikutus otetaan huomioon.

6.3.2 Pohjan laatu ja pohjaeläimistö

Ruopattaessa myös pohjan syvyys ja laatu muuttuvat oleellisesti. Ruoppausalueen läheisyydessä pohjalle laskeutuva hienojakoinen kiintoaines, läjitysalueella tapahtuva peittyminen ja tukahduttaminen sekä sedimentin mahdollisesti sisältämät haitalliset aineet vaikuttavat pohjaeläinten yksilömääriin ja lajikoostumukseen. Ruoppaus- ja läjitystoiminta voi häiritä myös pohjaeläinten lisääntymistä.

Edelleen pohjaeläimistöön kohdistuvia muutoksia arvioitaessa otetaan huomioon pohjaeläinten merkitys kalojen ja lintujen ravintona. Myös pohjaeläimistön palautumiskykyä tarkastellaan. Arviointi perustuu käytettävissä olevaan pohjaeläinaineistoon.

6.3.3 Kalasto ja kalastus

Ruoppaus- ja läjitystoiminnasta aiheutuva veden samentuminen voi karkottaa kaloja ja liata pyydyksiä. Kalat voivat karkottua lähialueelta myös melun takia. Louhinnan räjäytystöissä paineaallot aiheuttavat myös paikallisia kalakuolemia kohteen läheisyydessä. Kutualueilla mädin peittyminen kiintoaineksella voi heikentää mätijyvien hapensaantia. Kiintoaines voi myös häiritä kalanpoikasten kasvuympäristöä tuhoamalla pohjakasvillisuutta.

Kalastovaikutukset riippuvat alueella esiintyvistä lajeista ja niiden lisääntymisalueista sekä kutuajoista. Kalojen lisääntymisen häiriintymisen lisäksi kaloihin kohdistuvia vaikutuksia arvioitaessa otetaan huomioon myös pohjaeläinravinnon vähenemisen vaikutukset kalastoon.

Kalastukseen kohdistuvien vaikutusten arviointi kohdistuu sekä ammattikalastukseen että virkistyskalastukseen. Arvioinnissa huomioitavia tekijöitä ovat edellä käsiteltyjen lisäksi mm. väyläalueen kalastusta rajoittava vaikutus ja kalojen käyttökelpoisuus sekä vaelluskalat. Arvioinnin pohjana ovat olemassa olevat kalasto- ja kalastustiedot sekä TE-keskukselta saatavat ammattikalastajien saalistiedot. Tarvittaessa tietoja tarkennetaan asiantuntijahaastatteluin.

6.3.4 Kasvillisuus, eläimistö ja luonnonsuojelualueet sekä luonnon monimuotoisuus

Veden samentuminen haittaa vesikasvillisuutta häiritsemällä yhteyttämistä. Ravintomerkityksen lisäksi vaikutustarkastelussa huomioon otettavia tekijöitä ovat pohjakasvillisuuden merkitys kalojen kutualustana ja pohjaeläinten sekä kalanpoikasten suojapaikkana, mihin kiintoaineksen sedimentoituminen haitallisesti vaikuttaa. Lisäksi kuvataan kasvillisuuden palautumista. Arviointi perustuu käytettävissä oleviin kasvillisuustietoihin.

Hankealueen lähisaarten kasvillisuuden yleispiirteitä sekä tiedossa olevien uhanalaisten kasvien esiintymiä ja eläimistöä tarkastellaan ja vaikutuksia arvioidaan käytettävissä olevan aineiston perusteella. Lisäksi käsitellään vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen ja arvokkaisiin alueisiin.

Hankkeen mahdollisia vaikutuksia Haminan satamaan nykyisin johtavan 10 m väylän läheisyydessä sijaitsevien Natura 2000 -alueiden (Lupinlahti, Suviranta ja Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet) luontoarvoihin on tarkasteltu erillisessä alustavassa Natura-arviossa (Yrjölä, 2005). Arvio ei vastaa luonnonsuojelulain

65 §:n mukaista Natura-arviota. Arvion perusteella voidaan kuitenkin olettaa, että nyt tarkasteltava meriväylähanke ei merkittävästi heikennä Natura-alueiden niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alueet on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Oikaisuvaihtoehdon mukainen linjaus ei sijoitu lähemmäksi Natura-alueita, millä perusteella myös oikaisuvaihtoehdon tarkastelu tehdään 10 m väylän syventämisestä tehdyn em. alustavan Natura-arvion pohjalta.

6.3.5 Vaikutukset alueiden käyttöön, maisemaan ja kulttuuriperintöön

Lähialueiden käyttöön liittyviä vaikutuksia arvioidaan suhteessa alueiden nykyiseen ja suunniteltuun käyttöön. Maisemaan kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa otetaan rakentamisvaiheen (ruoppauksen) lisäksi huomioon väylän käytön aikaiset vaikutukset (väylämerkintä ja alusliikenne) sekä vaikutusten kesto.

Sedimenttien ruoppaus ja läjitys saattaa muuttaa tai tuhota meriarkeologisesti arvokkaita kohteita, mikäli toiminta sijoittuu kohteiden välittömään läheisyyteen. Tarkasteltavan hankkeen vaikutukset meriarkeologisiin kohteisiin arvioidaan perustuen Suomen merimuseon meriarkeologian yksikön tiedossa oleviin hylkyihin ja muihin vedenalaiskohteisiin. Otettaessa uutta merenpohjaa käyttöön (esim. uudet ruoppaukset, väylälinjaukset tai uudet läjitysalueet), on meren pohja tarkistettava etukäteen viistokaikuluotaamalla yhteistyössä Suomen merimuseon kanssa.

6.3.6 Ilman laatu

Ympäristövaikutusten arvioinnissa ilman laatuun kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan ruoppaustoiminnassa tarvittavien työkonoiden pakokaasupäästöjen ja toiminnasta mahdollisesti aiheutuvan pölyämisen sekä alusten pakokaasupäästöjen kannalta. Päästömääriä ei arvioida laskennallisesti, koska niiden oletetaan jäävän kokonaisuutena vähäisiksi.

6.3.7 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset voivat liittyä joko terveyteen tai ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Vaikutukset voivat johtua esim. tarkasteltavan toiminnan päästöistä (kuten melu), vaikutuksista virkistysmahdollisuuksiin tai muutoksista alueiden arvostuksessa. **Terveysvaikutuksia** voi aiheutua suoraan tai välillisesti esimerkiksi haitallisten aineiden kertyessä ravintona käytettäviin kaloihin.

Sosiaalisilla vaikutuksilla tarkoitetaan hankkeesta tai toiminnasta ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia. Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa ruoppaus- ja läjitystoimintaan liittyviä sosiaalisia vaikutuksia tunnustetaan sosiaali- ja terveysministeriön (STM, 1991) sosiaalisten vaikutusten tunnistamisesta esitetyn tarkistuslistan avulla. Tämän jälkeen näitä esimerkiksi **virkistysmahdollisuuksiin** (mm. vesillä liikkuminen) kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan yksityiskohtaisemmin sekä lähialueiden asukkaiden kokemuksia hyödyntäen että mahdollisesti käytettävissä olevien tutkimustulosten perusteella. Sosiaalisten vaikutusten tarkastelua ei ole suunniteltu täydennettävän kyselytutkimuksella.

Ruoppaustoista aiheutuviin **meluhaittoihin** vaikuttavat ruopattavan aineksen laatu ja ruoppaustapa. Kallion louhinnassa tarvittavista porauksista ja räjäytyksistä aiheutuu melun lisäksi tärinää. Meluvaikutuksia tarkastellaan suhteessa nykyiseen tilanteeseen lähinnä lähisaarissa ja vesialueella. Vaikutuksia arvioitaessa otetaan

huomioon erityisesti virkistysalueiden ja pysyvän sekä loma-asutuksen sijainti. Vedenalaisesta melusta eläimille aiheutuvia haittoja kuvataan esim. kalojen osalta samassa yhteydessä muiden kalastoon kohdistuvien vaikutusten kanssa.

Vaikutustarkastelussa korostetaan myös väylähankkeen **yhteiskunnallisia** vaikutuksia liittyen meritse hoidettavaan kauppaan ja tavarakuljetuksiin.

6.3.8 Muut vaikutukset

Hankkeella ei ole maa-alueelle ulottuvia maa- ja kallioperään tai pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia.

6.4 Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuuden arviointi

Hankkeen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuden arviointi on suunniteltu tehtävän taulukossa, jossa vaihtoehtoja tarkastellaan ja vertaillaan sanallisesti sekä käytettävissä olevilla lukuarvoilla eri tekijöiden osalta. Myös vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan.

7 ARVIOINTISELOSTUKSEN SISÄLLÖSTÄ

Hankkeen vaihtoehtojen ympäristövaikutusten arviointi tehdään tämän arviointiohjelman mukaisesti. Vaikutusten arvioinnista tehdään arviointiselostus, jonka sisällöstä on säädetty YVA-asetuksessa. Asetuksen 12 §:n mukaan arviointiselostuksessa on esitettävä tarpeellisessa määrin seuraavat asiat:

- 1) arviointiohjelmassa esitetyt tiedot tarkistettuina;
- 2) selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin;
- 3) hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut, kuvaus toiminnasta kuten tuotteista, tuotantomääristä, raaka-aineista, liikenteestä, materiaaleista ja arvio jätteiden ja päästöjen laadusta ja määristä ottaen huomioon hankkeen suunnittelu-, rakentamis- ja käyttövaiheet mahdollinen purkaminen mukaan lukien;
- 4) arvioinnissa käytetty keskeinen aineisto;
- 5) selvitys ympäristöstä sekä arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista, käytettyjen tietojen mahdollisista puutteista ja keskeisistä epävarmuustekijöistä, mukaan lukien arvio mahdollisista ympäristöonnettomuuksista ja niiden seurauksista;
- 6) selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta;
- 7) ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia;
- 8) ehdotus seurantaohjelmaksi sekä
- 9) yleistajuinen ja havainnollinen yhteenveto kohdissa 1-8 esitetyistä tiedoista.

Ympäristövaikutusten arviointiin ja siitä laadittavaan arviointiselostukseen kuuluu edellisen listauksen mukaan myös esitys siitä, miten ehkäistään ja rajoitetaan hankkeen haitallisia ympäristövaikutuksia sekä ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi.

LÄHDELUETTELO

Haminan kaupunki. 1993: Haminan sataman asemakaavaan liittyvä ympäristövaikutusten selvitys. –Haminan kaupunki. 25 s.

Haminan kaupunki. 2001: Haminan kaupungin avainbiotooppikartoitus. –Haminan kaupunki, ympäristönsuojelutoimi. 44 s.

Haminan kaupunki. 2003: Haminan meluselvitys 2003. -LT-konsultit. 43 s.

Hyvärinen, V & Korhonen, J (toim.). 2003: Hydrologinen vuosikirja 1996-2000. -Suomen ympäristö 599, luonto ja luonnonvarat, 219 s.

Ilmatieteen laitos. 2003: Ilmanlaatu Suomessa - mitatut pitoisuudet suhteessa ohje- ja raja-arvoihin sekä vertailuja eurooppalaisiin pitoisuustasoihin. – Ilmatieteen laitos, Ilmanlaadun julkaisuja No. 33. 101 s.

Ilmatieteen laitoksen ilmastokatsaukset

Jaala, E. 2004a: Hamina-Kotka-Pyhtää merialueen veden tila 1985-2002. -Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n julkaisu no 115/2004. 55 s.

Jaala, E. 2004b: Tervasaaren väylän ruoppausten vaikutus Haminanlahden tilaan lokakuussa 2003. –Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti 60/2004.

Jaala, E. & Mankki, J. 2005: Hamina-Kotka-Pyhtää merialueen yhteistarkkailun yhteenveto vuodelta 2003. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n julkaisu no 125/2005. 42 s.

Koivurinta, & Vähänäkki, P. 1999: Kalastus ja saaliit Kaakkois-Suomen merialueella vuonna 1997. –Kala- ja riistahallinnon julkaisuja Nro 35. 34 s.

Korpinen, P., Kiirikki, M., Koponen, J., Sarkkula, J. & Väänänen, P. 2002: Rehevöitymiskehityksen arviointi Kotkan ja Porvoon merialueilla 3D-vesistömallin avulla. –Suomen ympäristö 587. 39 s.

Niinimäki, J. & Vatanen, S. 2005: Haminan sataman vesialueen syventäminen ja satamaan johtavan 10 metrin väylän nykyisen linjauksen muuttaminen 12 metrin väyläksi. Selvitys hankkeen vaikutuksista vesistön tilaan, kalastoon ja kalastukseen. –Kala- ja Vesitutkimus Oy 16.5.2005. 33 s.

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2002: Meri- ja sisävesiväylien kehittämisohjelma 2003-2012.

Nurmi, P. & Niinimäki, J. 1995: Haminan 10 m väylän syventämiseen liittyvä vesistö- ja kalatalousselvitys sekä kahden väylävaihtoehdon vertailu. Kala- ja Vesitutkimus Oy. 30.8.1995. 22 s.

Pitkänen, H, Kangas, P., Sarkkula, J., Lepistö, L., Hällfors, G. ja Kauppila, P. 1990: Veden laatu ja rehevyys itäisellä Suomenlahdella. –Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A 50. 137 s.

Raunio, J. 2004: Haminan kaupungin Nuutniemen jätevedenpuhdistamon kalataloudellisen vahingon arviointi. –Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti no 64/2004. 9 s.

Rintanen, T. 2003: Haminan yleiskaavan luontoselvitys.

Rintanen, T. 2004: Haminan osayleiskaavojen luontoselvitystäydennys.

Rossi, E. 2005: Haminan sataman ja väylän ruoppaaminen ja ruoppausmassojen läjittäminen. Riskinarvio sedimentin haitta-aineista. –Esko Rossi Oy. 30.4.2005. 22 s.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 1991: Ympäristövaikutusten arviointi – Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 1991:1.

Valkama, J. & Anttila-Huhtinen, M. 2000: Pohjaeläintutkimuksen Kymijoella 1998 ja 1999 sekä Pyhtään, Kotkan ja Haminan merialueilla vuosien 1993-1999. – Kymijoen vesiensuojeluyhdistys ry:n julkaisu no 86/2000. 22 s.

Vatanen, S. & Niinimäki, J. 2005: Haminan sataman ja väylän sedimenttinäytetutkimus. –Kala- ja Vesitutkimus Oy. 25.4.2005. 35 s.

Ympäristöministeriö, 1993a: Maisemanhoito; Maisema-aluejärjestelmän mietintö I. Ympäristönsuojeluosaston mietintö 66/1992.

Ympäristöministeriö, 1993b: Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. –Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 16. 278 s.

Ympäristöministeriö. 1994: Saastuneet maa-alueet ja niiden käsittely Suomessa. Saastuneiden maa-alueiden selvitys- ja kunnostusprojekti. Loppuraportti. 218 s.

Ympäristöministeriö. 1998: Vesiensuojelun tavoitteet vuoteen 2005. –Suomen ympäristö 226. 82 s.

Ympäristöministeriö. 2004: Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohje. – Ympäristöopas 117. 121 s.

Ympäristöministeriö. 2005: Itämeren ja sisävesien suojelun toimenpideohjelma. – Suomen ympäristö 771. 94 s.

Yrjölä, R. 2005: Natura-arvio Haminan sataman ja syväväylän parantamisesta välillä Haminan satama – Haapasaaren pohjoispuoli. -Ympäristötutkimus Yrjölä Oy.

www.fma.fi

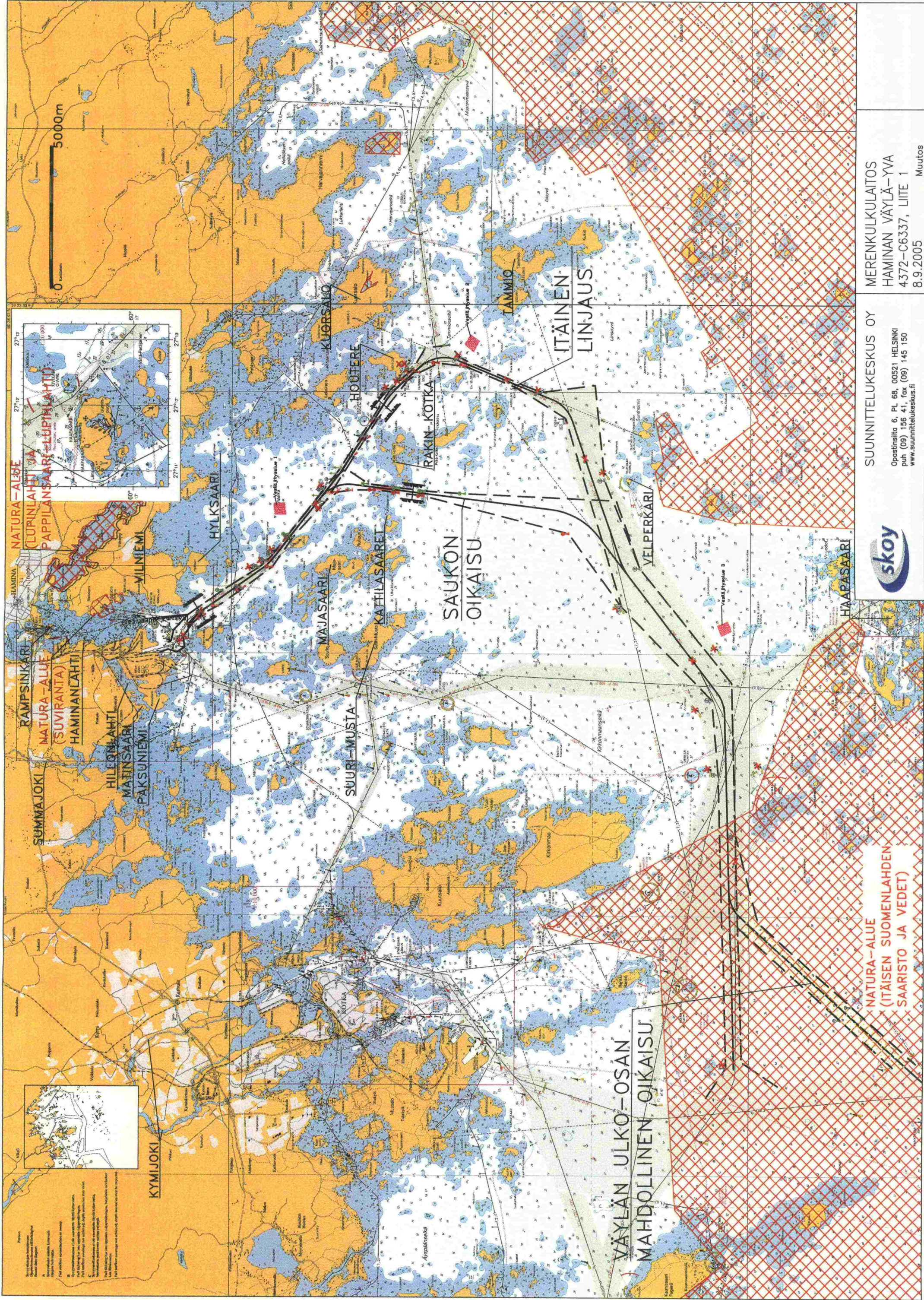
<http://www.fimr.fi/fi/palvelut/jaapalvelu/jaatalvi/jaatalvet-1961-1990-tilasto.html>

www.hamina.fi

www.portofhamina.fi

www.ymparisto.fi

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1739&lan=fi>



NATURA-ALUE
(ITÄISEN SUOMENLAHDEN
SAARISTO JA VEDET)



SUUNNITELUKESKUS OY

MERENKULKULAITOS

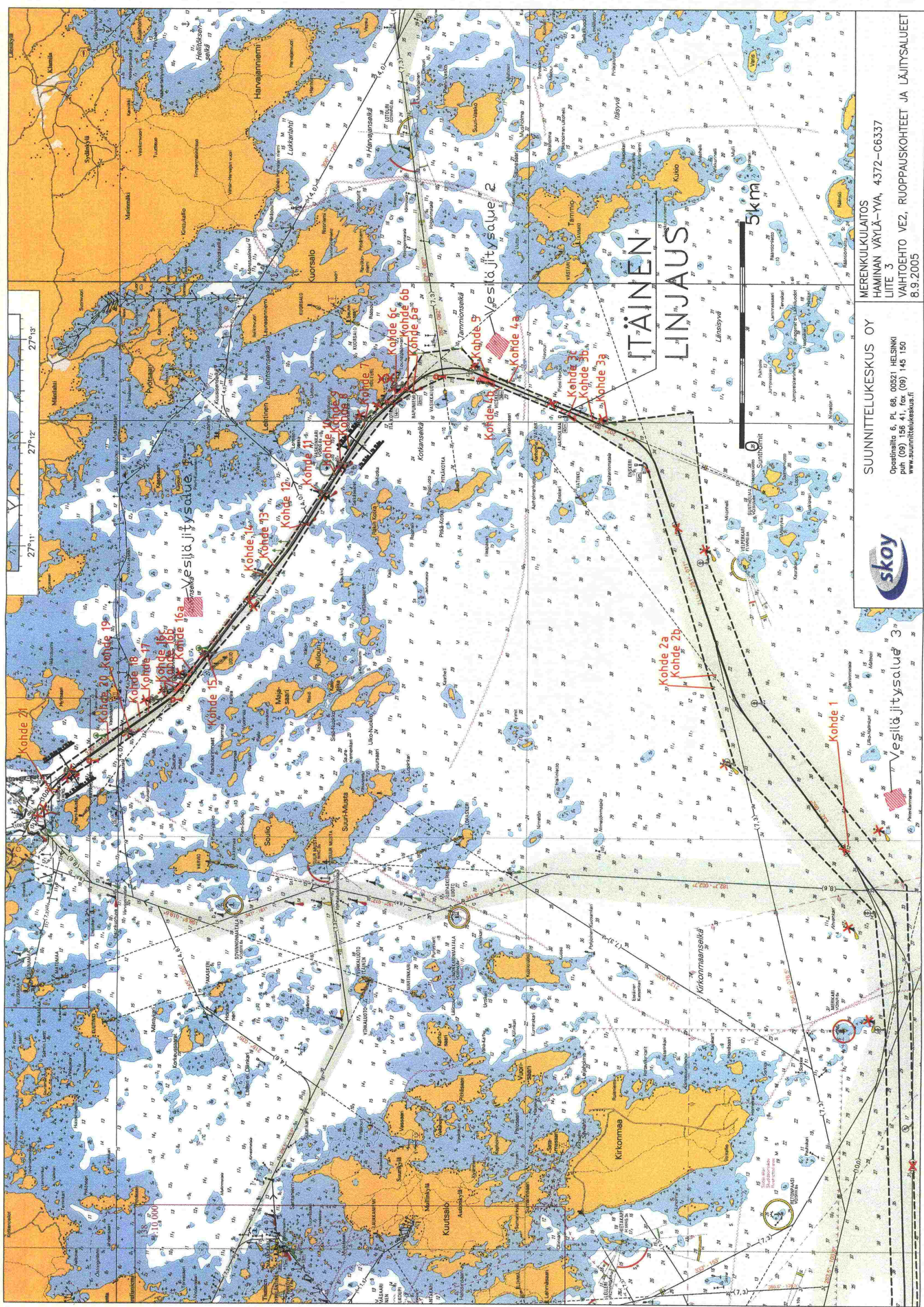
HAMINAN VÄYLÄ-YVA

4372-C6337, LIITE 1

8.9.2005

Muutos

Opastinsilta 6, PL 66, 00521 HELSINKI
puh (09) 156 41, fax (09) 145 150
www.suunnittelukeskus.fi



SUUNNITTELUKESKUS OY

MERENKULKULAITOS

HAMINAN VÄYLÄ-YÄ, 4372-C6337

LIITE 3

VAIHTOEHTO VE2, RUOPPAUSKOITTEET JA LÄJITYSALUEET
8.9.2005

Opastinsilta 6, PL 68, 00521 HELSINKI
puh (09) 156 41, fax (09) 145 150
www.suunnittelukeskus.fi



Suunnittelukeskus Oy Suunnittelunumeri: 4372-06337 YMP Pöytäkirja: 10.12.2005 Pöytäkirja: 10.12.2005 Pöytäkirja: 10.12.2005		Suunnittelunumeri: 4372-06337 YMP Pöytäkirja: 10.12.2005 Pöytäkirja: 10.12.2005 Pöytäkirja: 10.12.2005	
Suunnittelunumeri: 4372-06337 YMP Pöytäkirja: 10.12.2005 Pöytäkirja: 10.12.2005 Pöytäkirja: 10.12.2005		Suunnittelunumeri: 4372-06337 YMP Pöytäkirja: 10.12.2005 Pöytäkirja: 10.12.2005 Pöytäkirja: 10.12.2005	
Suunnittelunumeri: 4372-06337 YMP Pöytäkirja: 10.12.2005 Pöytäkirja: 10.12.2005 Pöytäkirja: 10.12.2005		Suunnittelunumeri: 4372-06337 YMP Pöytäkirja: 10.12.2005 Pöytäkirja: 10.12.2005 Pöytäkirja: 10.12.2005	

